

# & GETAL & RUIMTE



Noordhoff

NAAM

---

KLAS

---





# Getal & Ruimte

Werkboek

**4 vmbo-kgt** deel 2

**Twaalfde editie, 2021**

Noordhoff  
Groningen

**Auteurs**

C. J. Admiraal  
J. H. Dijkhuis  
J. A. Verbeek  
G. de Jong  
H. J. Houwing  
J. D. Kuis  
F. ten Klooster  
S. K. A. de Waal  
J. van Braak  
J. H. M. Liesting-Maas  
M. Wieringa  
M. L. M. van Maarseveen  
R. D. Hiele  
J. E. Romkes  
M. Haneveld  
S. Voets  
I. Cornelisse  
M. Vos  
B. W. van Laarhoven

# Inhoud

<b>5</b>	<b>Rekenen, meten en schatten</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Vlakke figuren</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Verbanden</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Ruimtemeetkunde</b>	<b>22</b>
<b>E</b>	<b>Examens</b>	<b>29</b>

Knipblad

*achter in het boek*

# 5 Rekenen, meten en schatten

## 5.1 Opgaven

4

WATERVERBRUIK PER PERSOON PER DAG

blz 8

	2014	2019
bad en douche	47,3 liter	
wastafel	4,2 liter	2,1 liter
toiletspoeling	39 liter	
was	25,5 liter	10,5 liter
afwas	5,8 liter	2,1 liter
voedselbereiding	2 liter	2 liter
overige	8,2 liter	6,3 liter
totaal		

27 – 29

blz 12

	percentage	Groot-Amsterdam	provincie Utrecht
2007	100%		
toename	17%	90 000	100 000
2025			



## 5.3 Examenopgaven

4  
blz 51



6  
blz 52

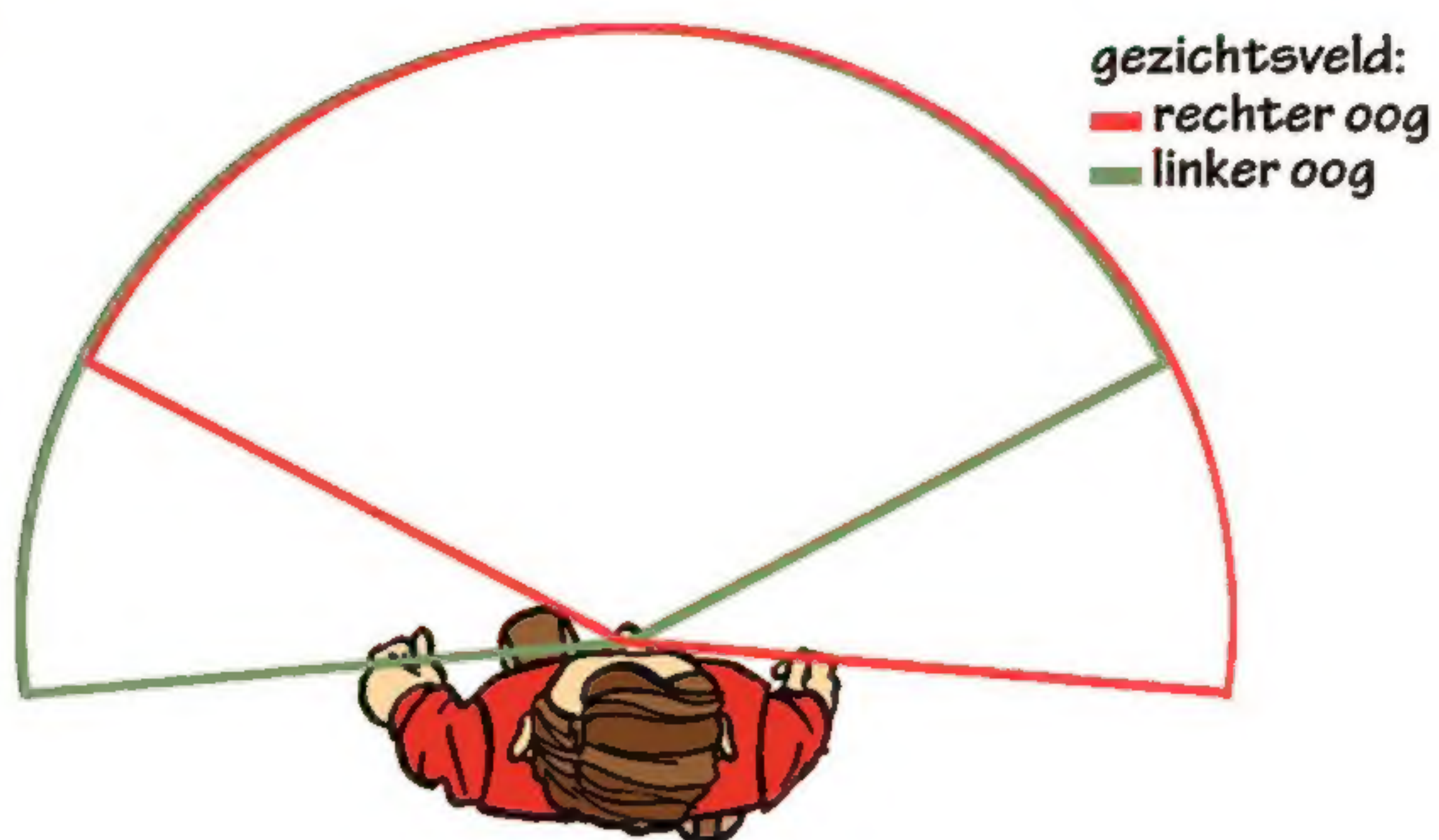




# 6 Vlakke figuren

## 6.1 Opgaven

4  
blz 56



6 en 7  
blz 57





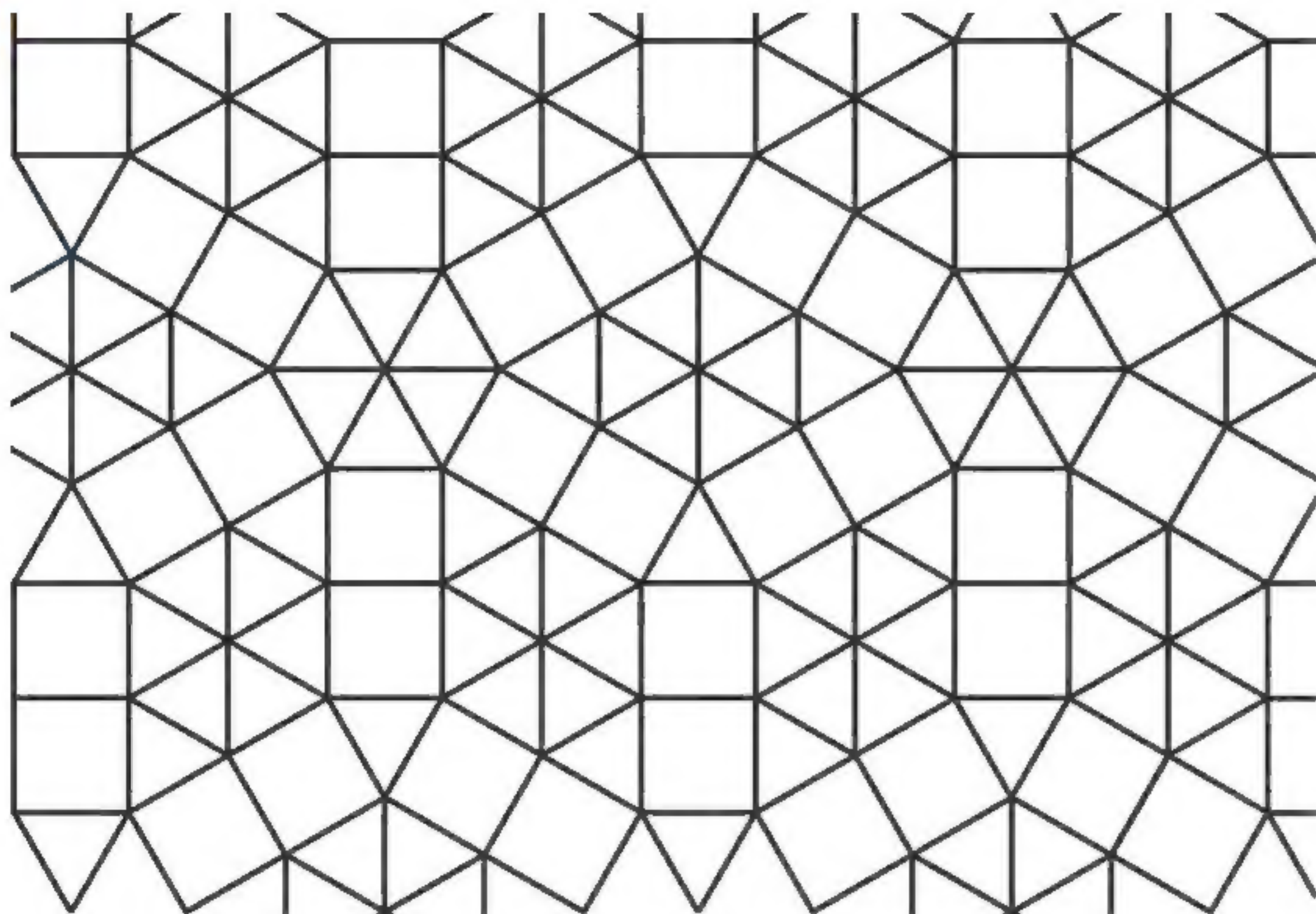


schaal 1 : 12 500

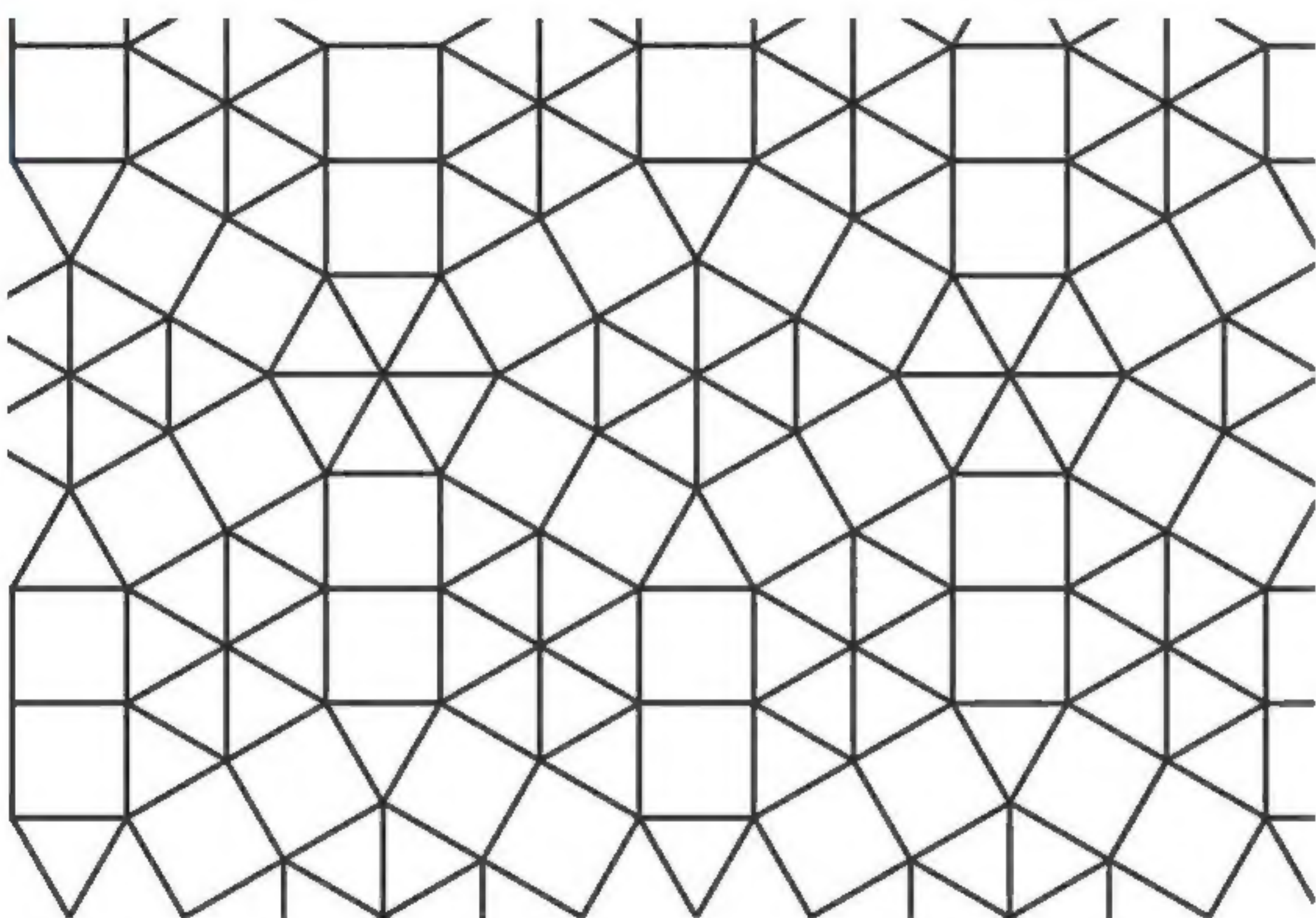
	twee zijden even lang	diagonalen even lang	twee hoeken even groot	evenwijdige zijden
vierkant				
ruit				
vlieger				
parallelogram				



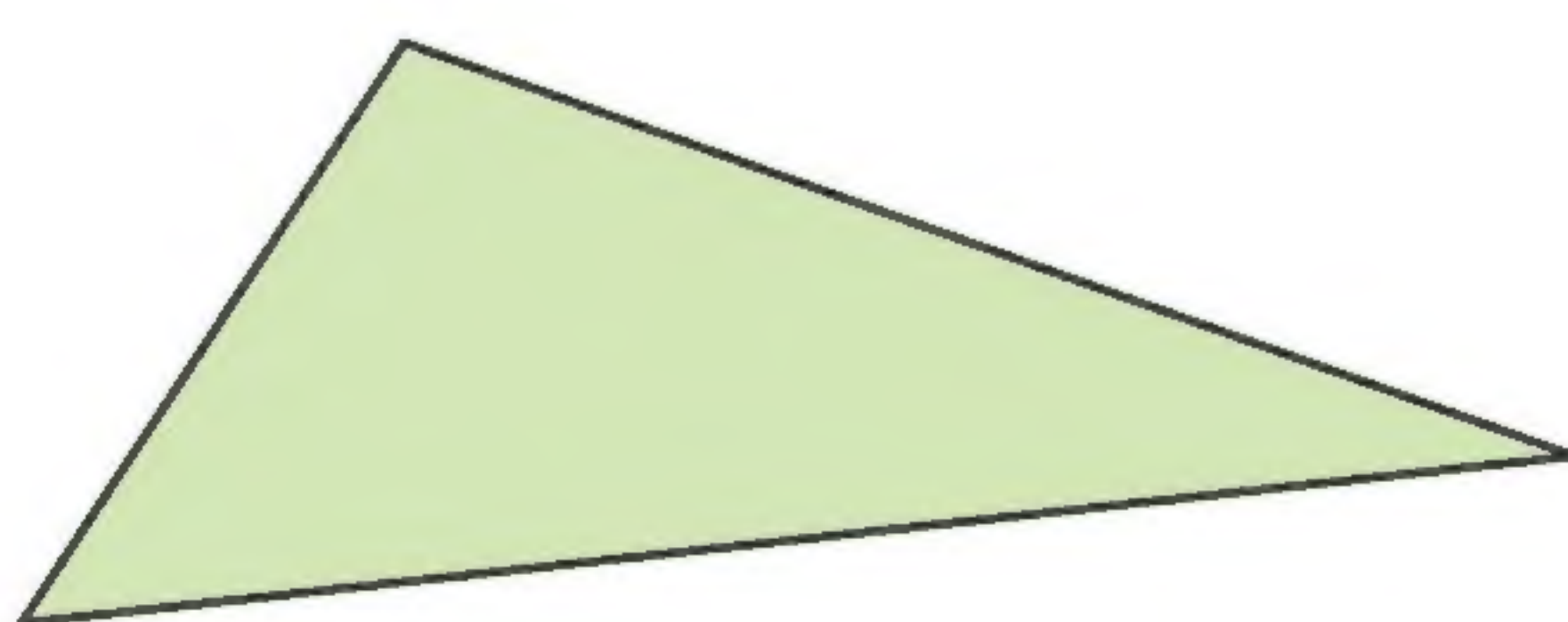
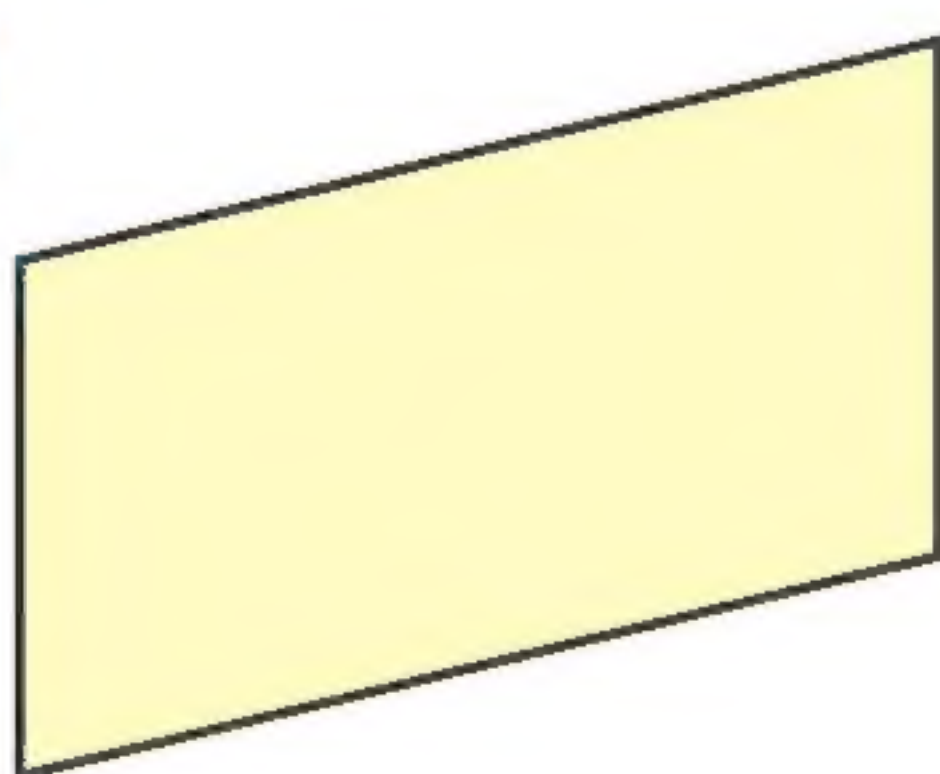
19 — 25  
blz 60



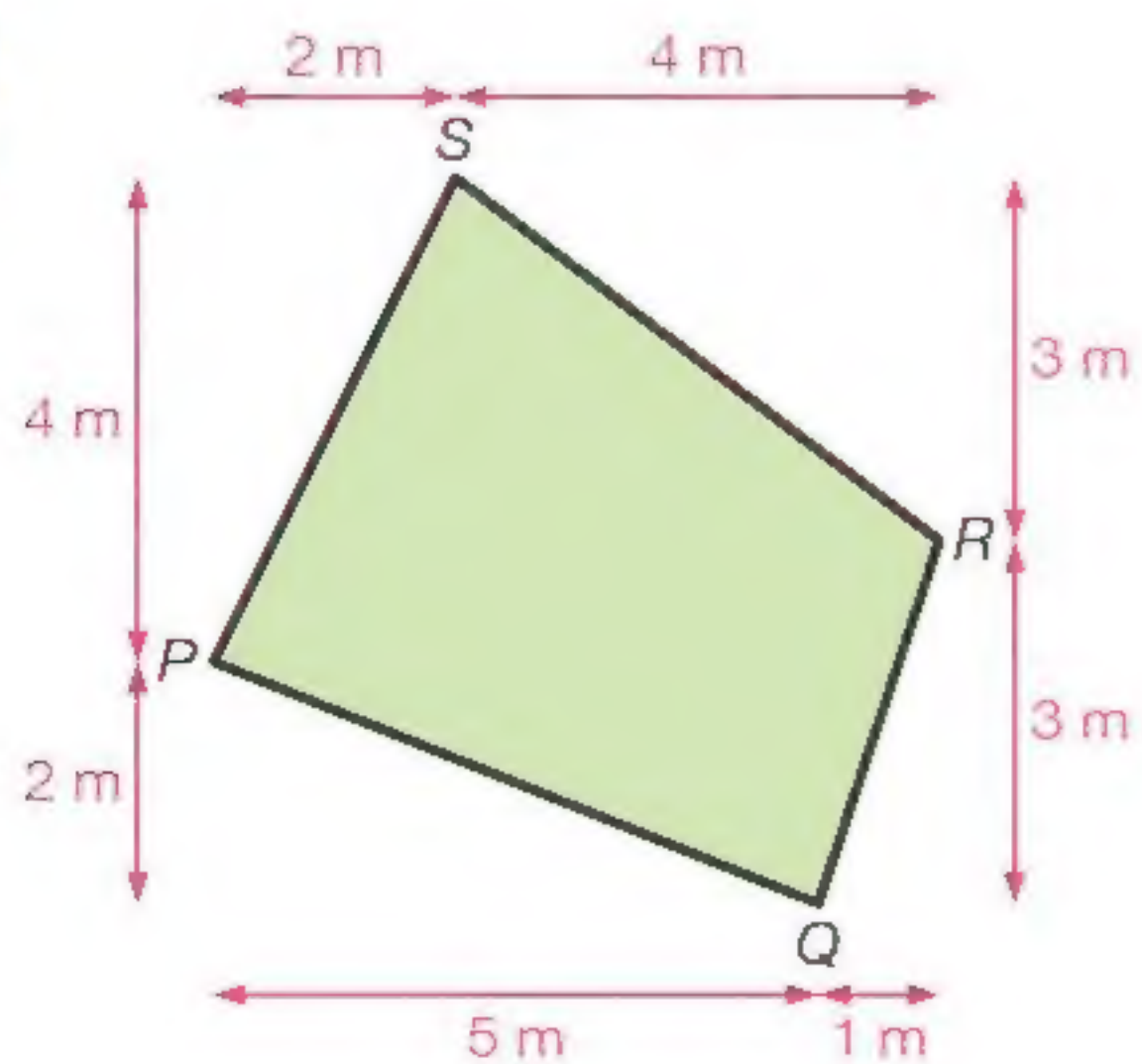
25  
blz 60



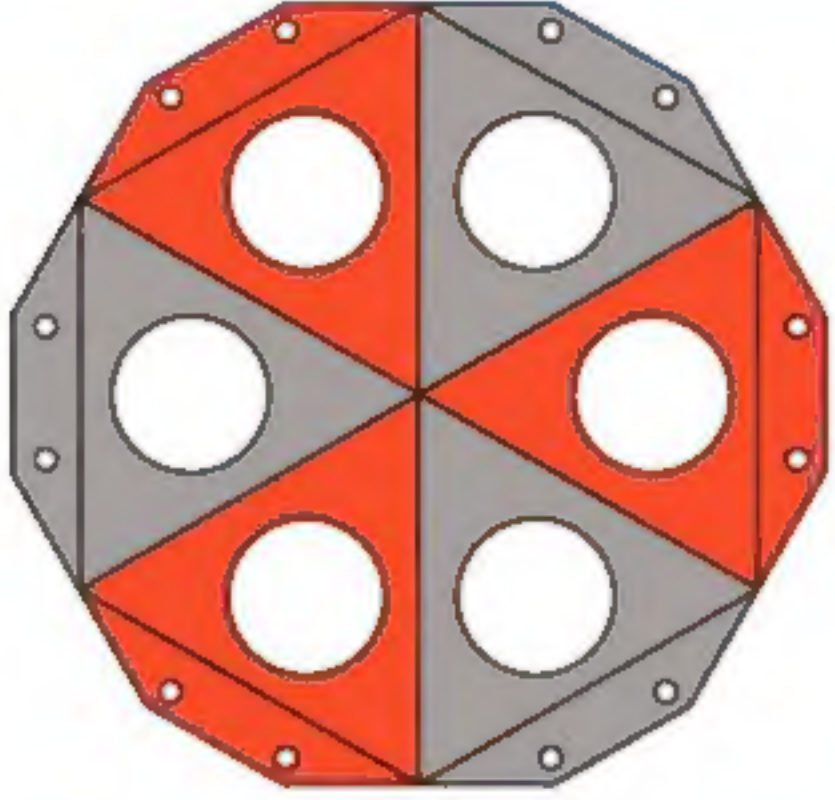
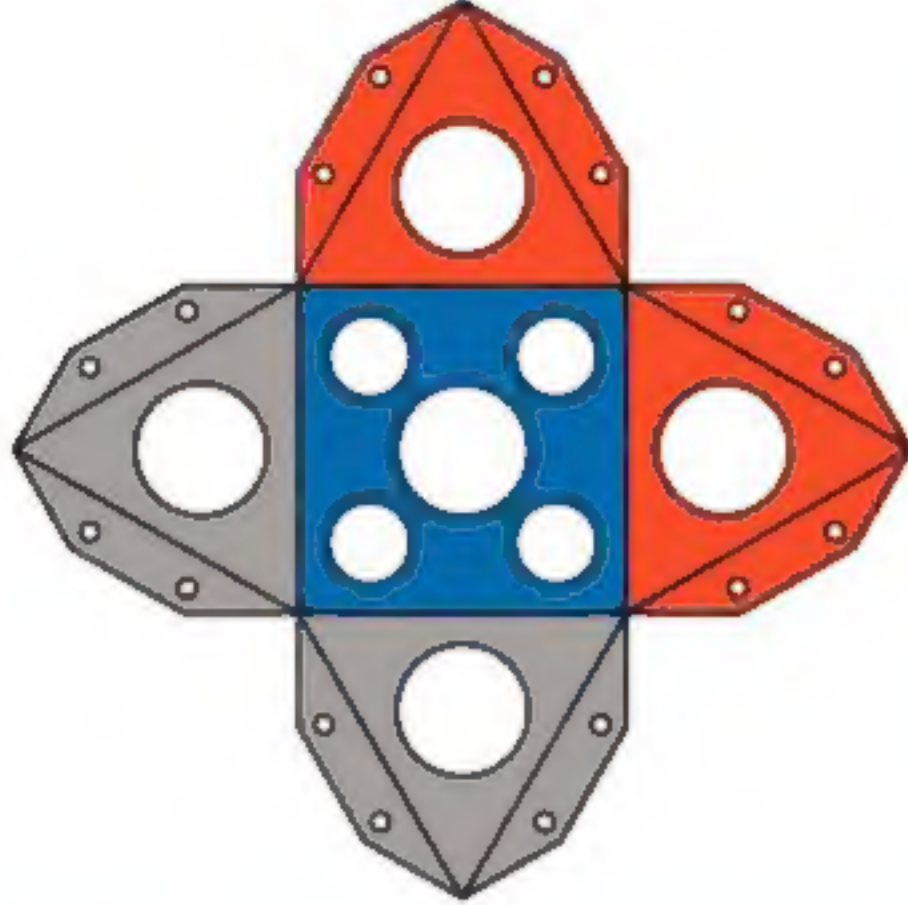
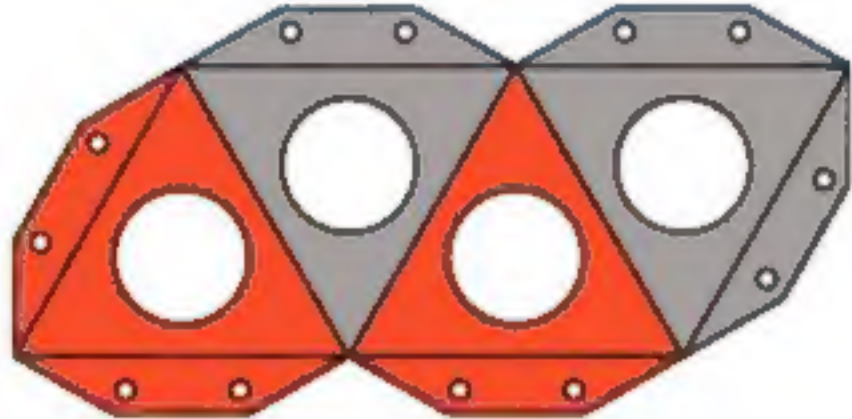
43  
blz 64



46  
blz 64

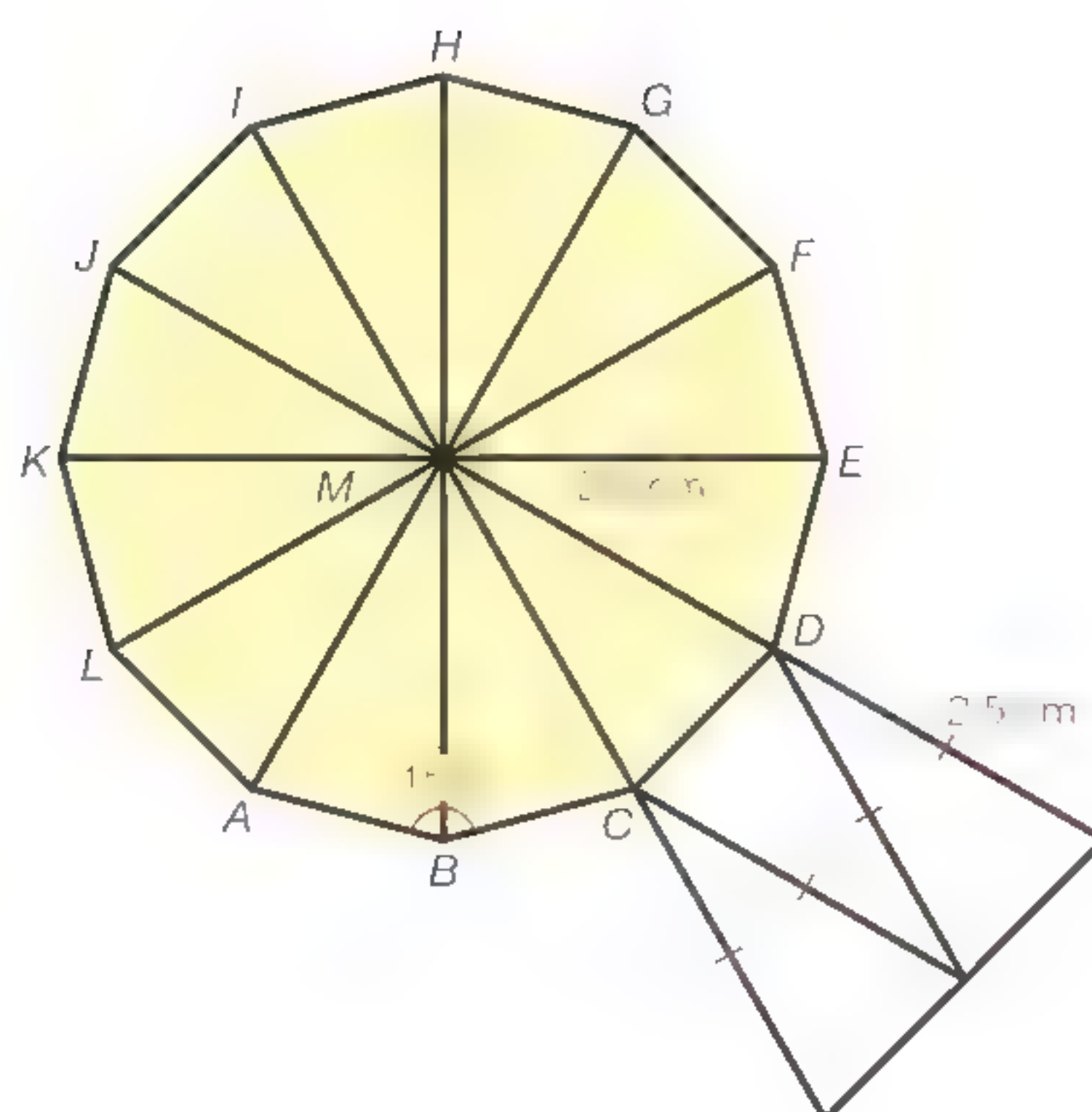
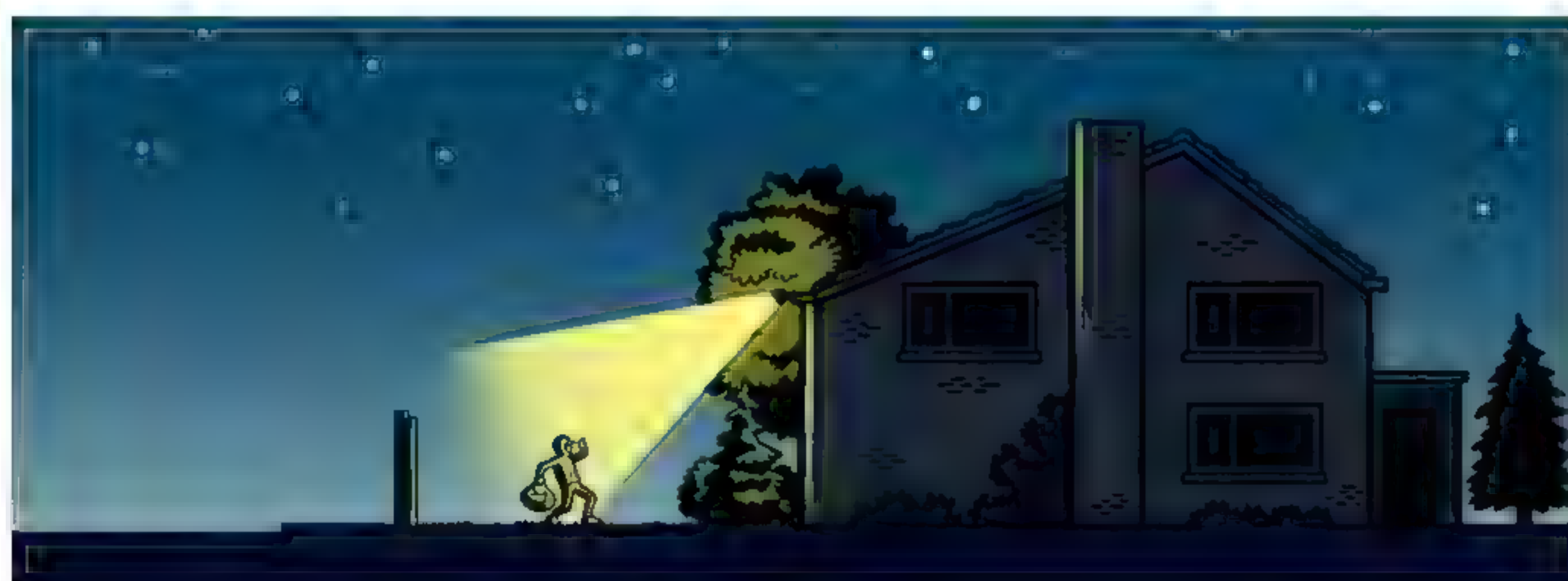
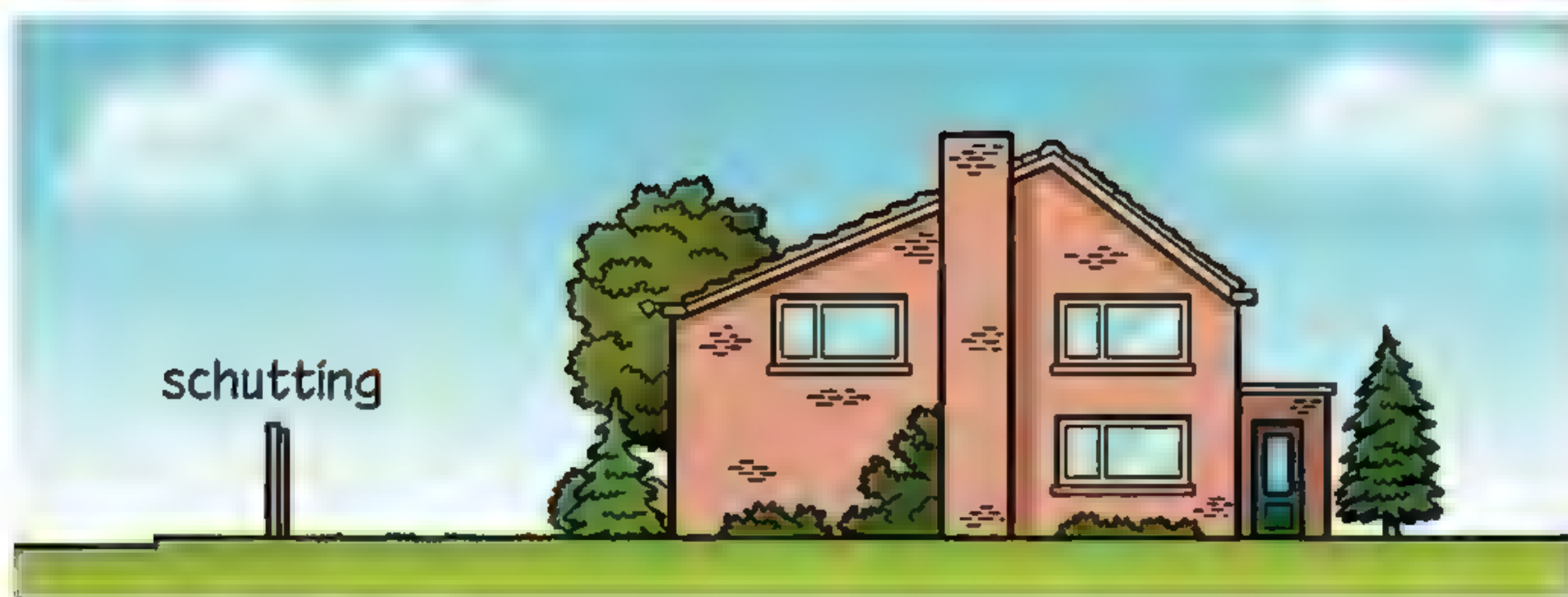




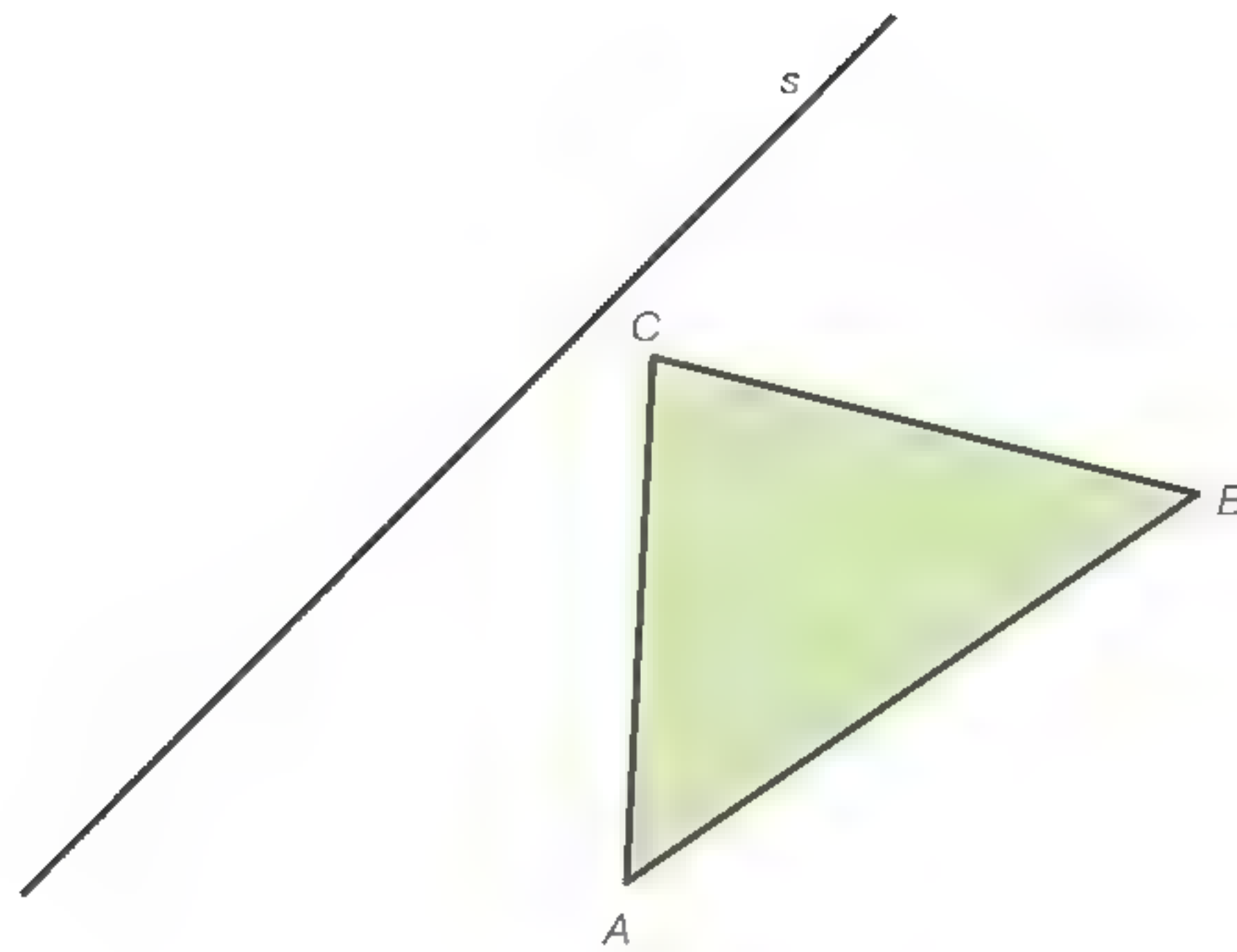
	lijnsymmetrisch	draaisymmetrisch
	ja / nee	ja / nee
	ja / nee	ja / nee
	ja / nee	ja / nee





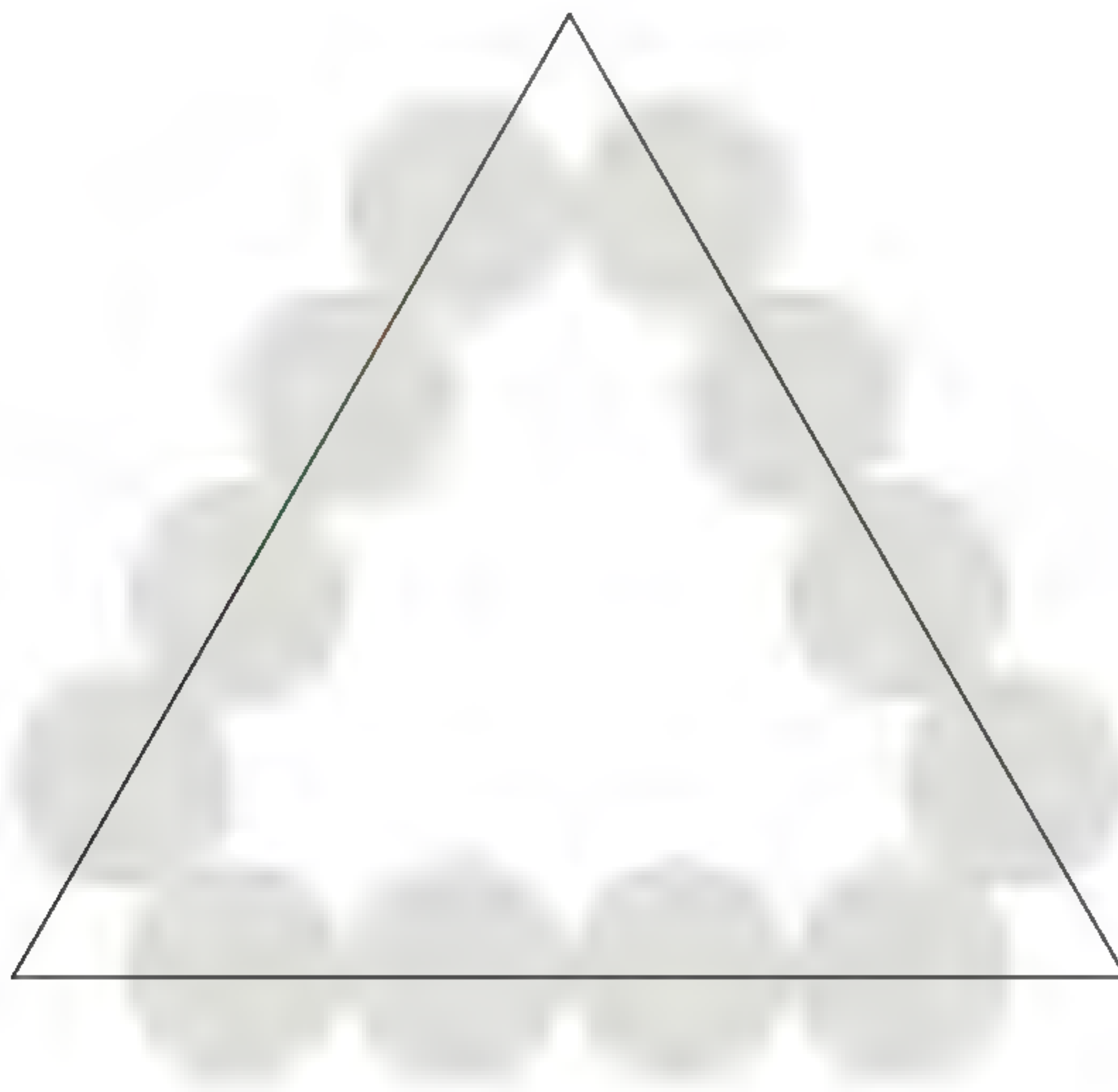






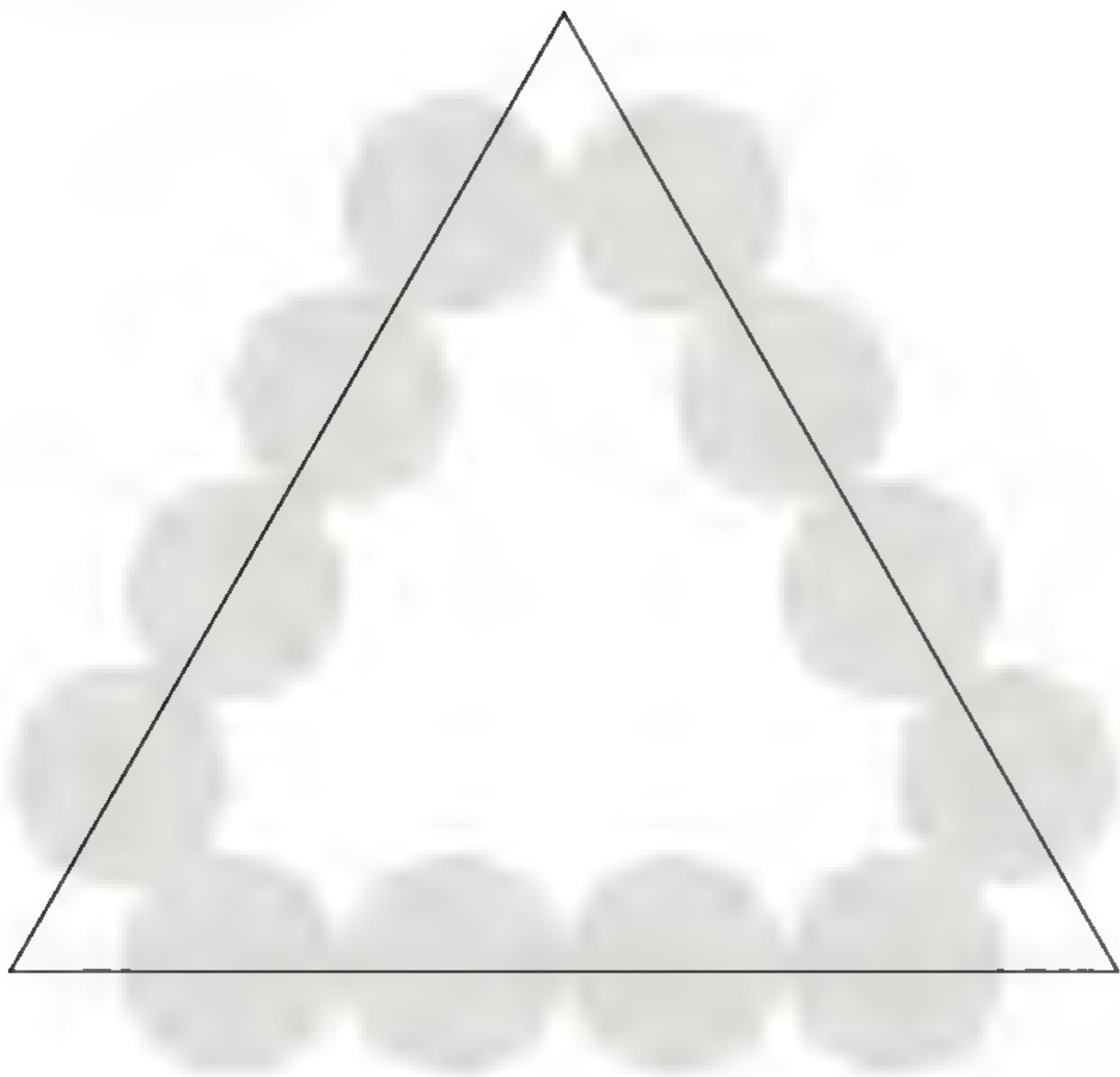
### 6.3 Examenopgaven

Deze is om te proberen.

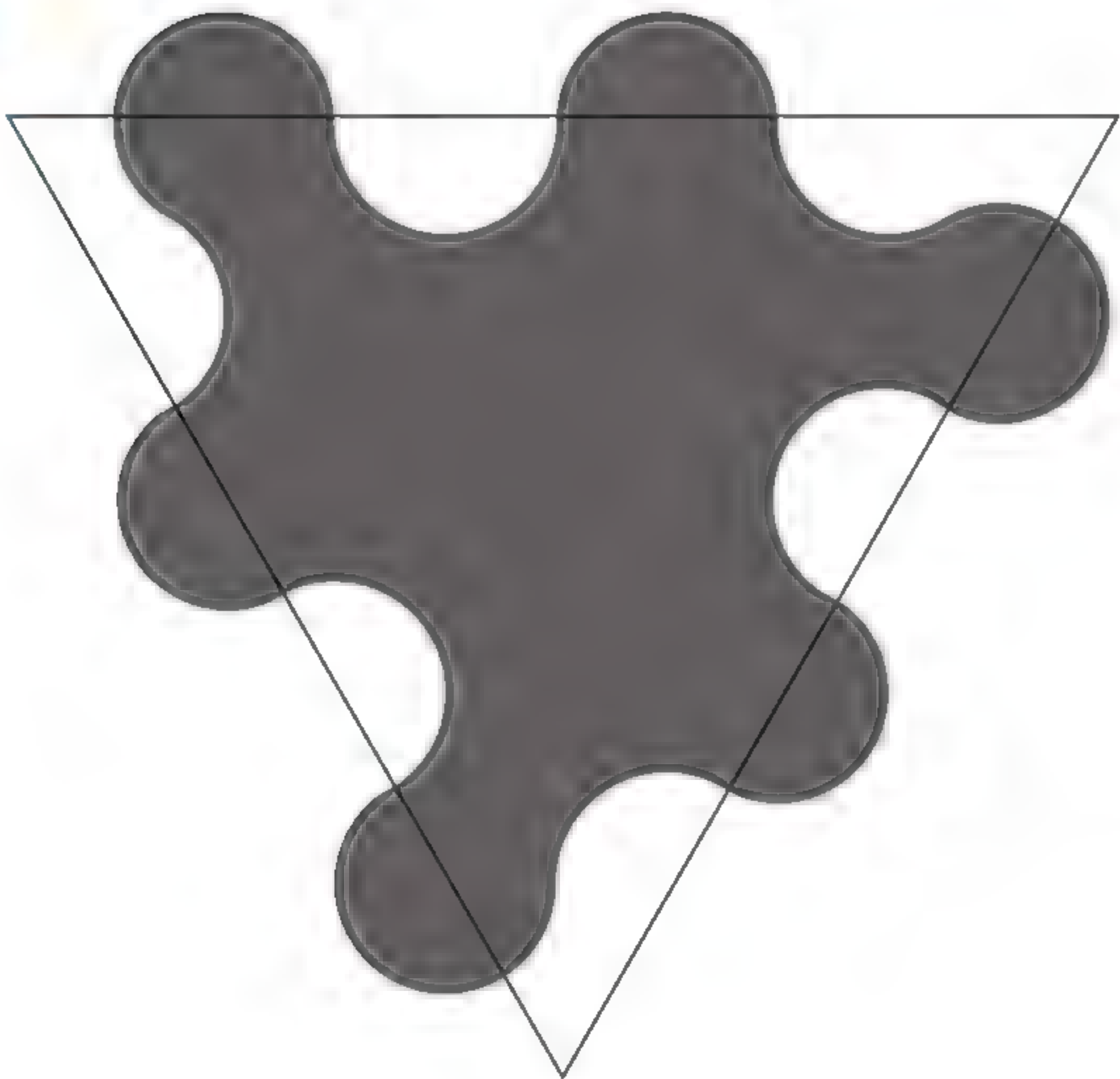




Deze is definitief.



blz 99



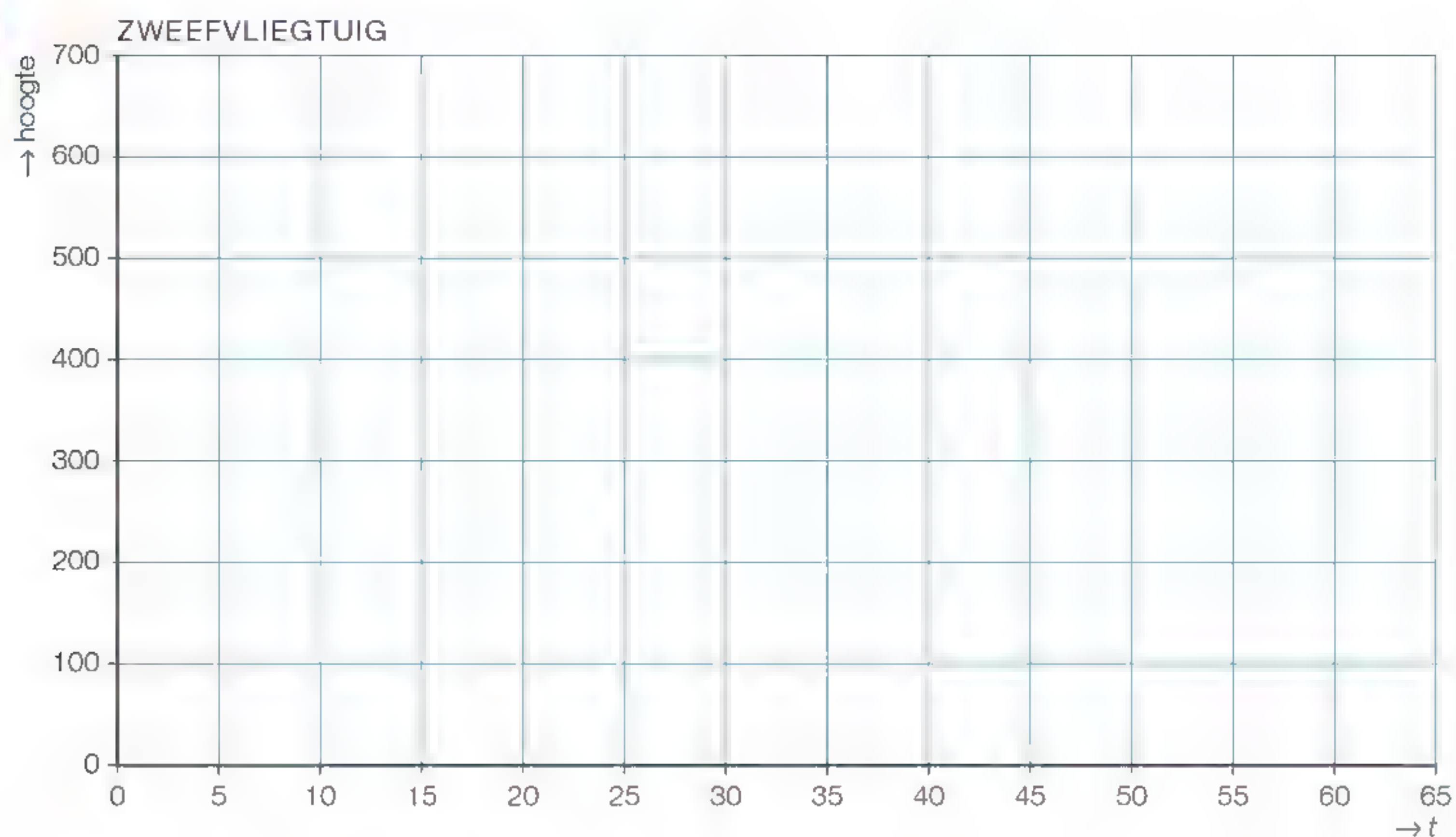
Is het puzzelstuk lijnsymmetrisch?	<div><input type="radio"/> ja</div> <div><input type="radio"/> nee</div>	zo ja, aantal symmetrie-assen:
Is het puzzelstuk draaisymmetrisch?	<div><input type="radio"/> ja</div> <div><input type="radio"/> nee</div>	zo ja, kleinste draaihoek: <div></div> °



# 7 Verbanden

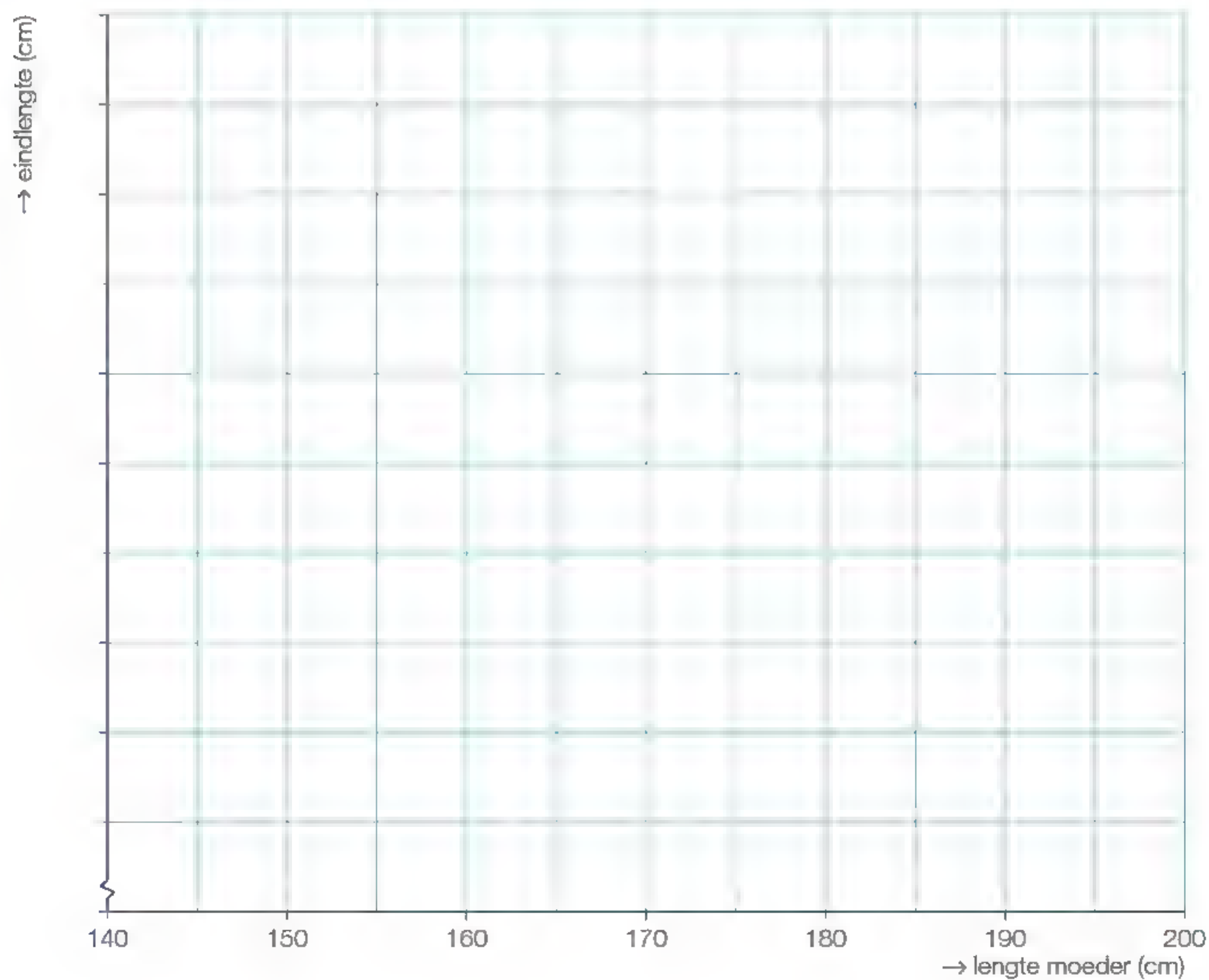


blz 104

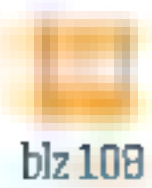


blz 105

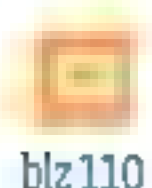
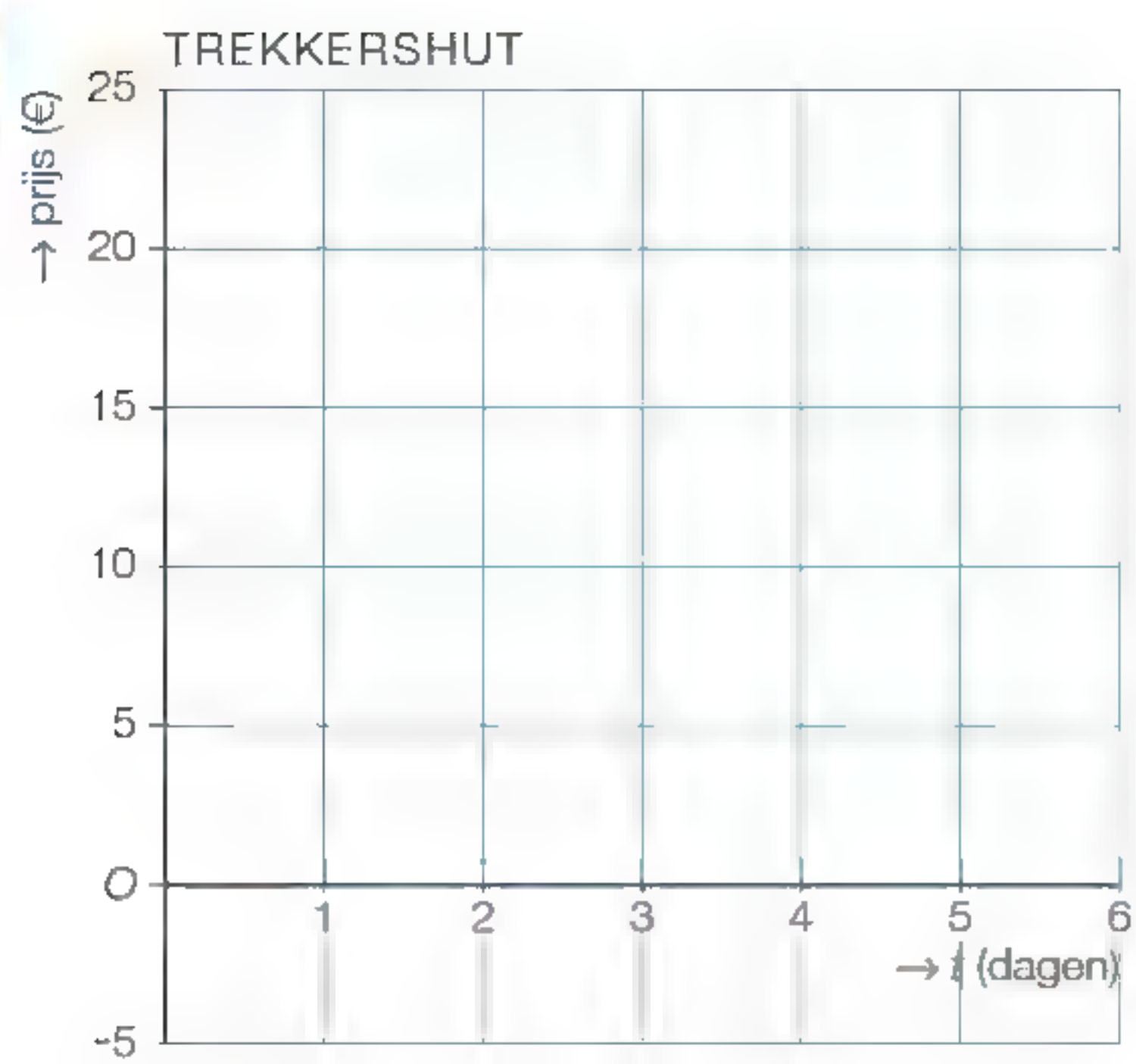
lengte moeder (cm)	140	150	160	170	180	190	200
eindlengte (cm)							



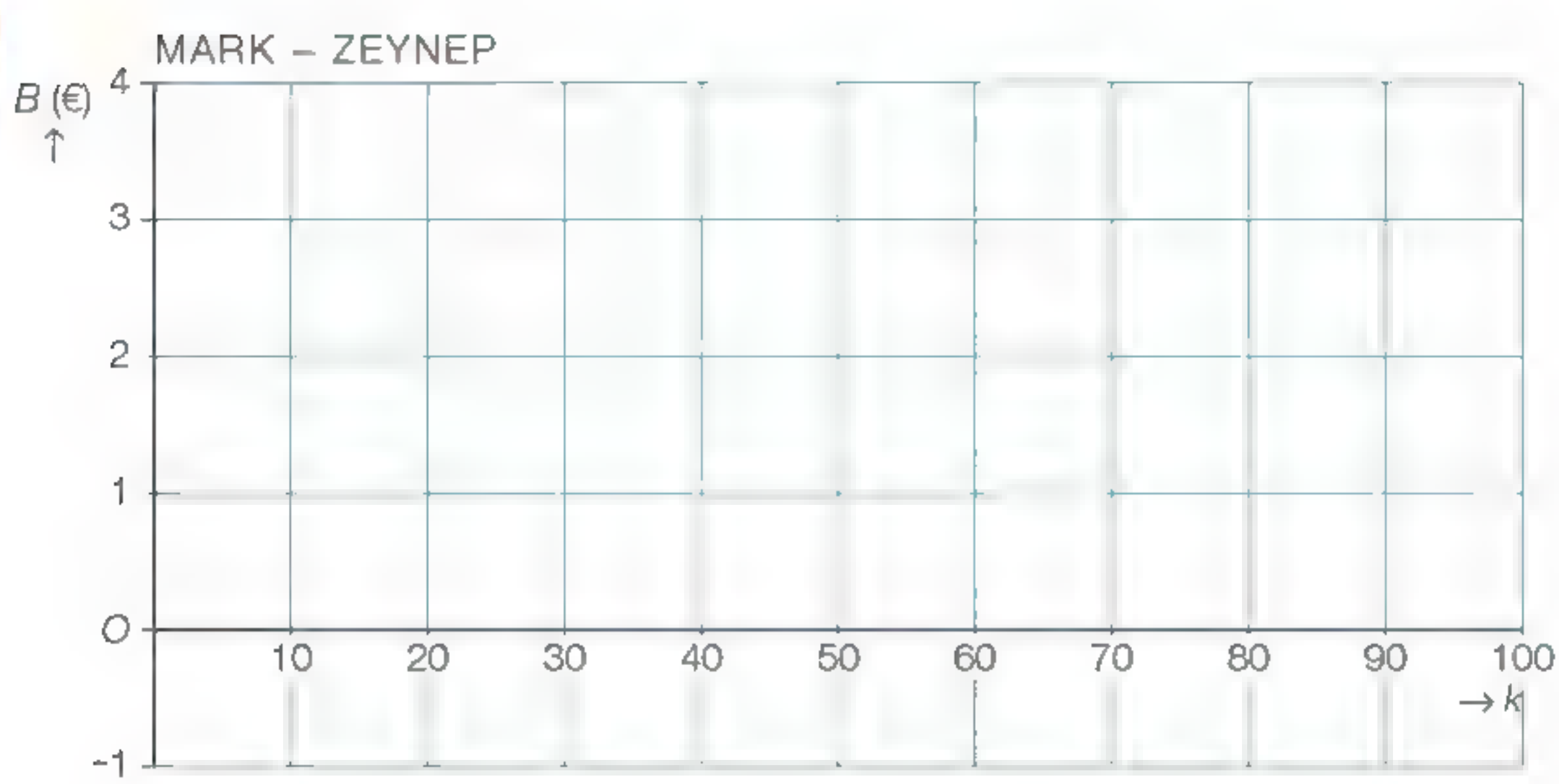




blz 109



blz 110







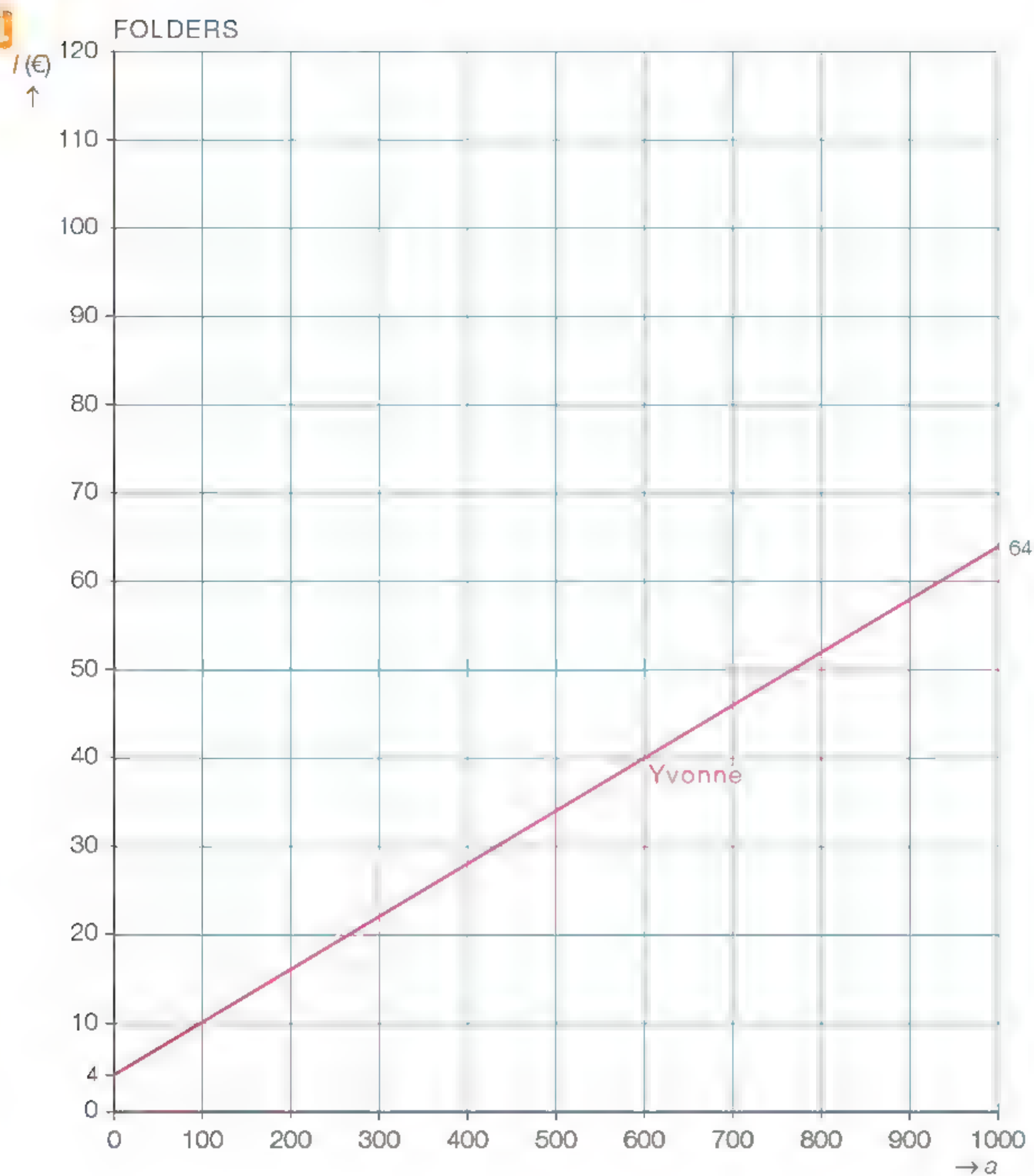
## INKOMSTEN KITTY

blz 111

$a$	100	200	300	400	1000
$I$	14	18	22		

58 en 61

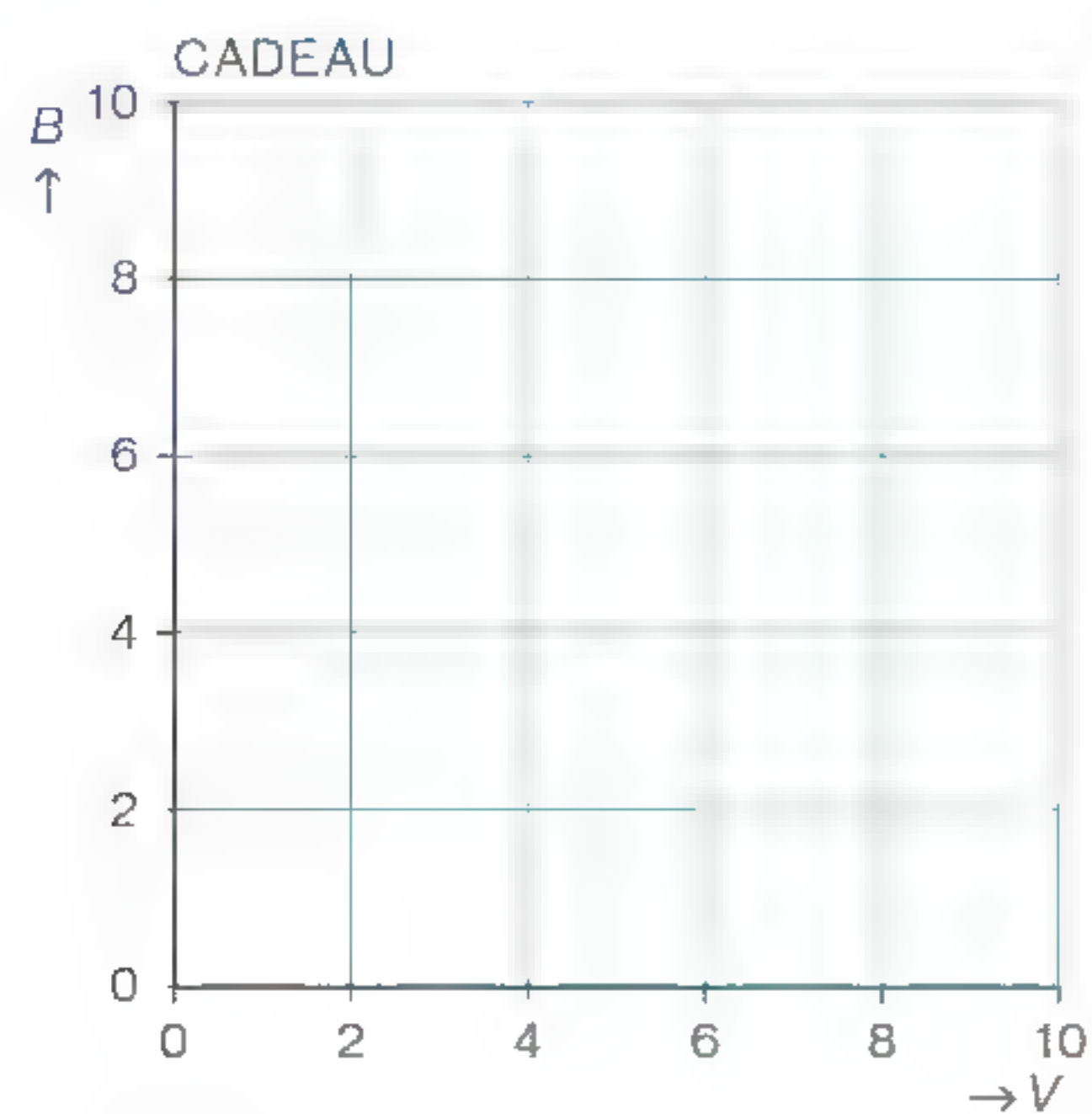
blz 111



## CADEAU

blz 112

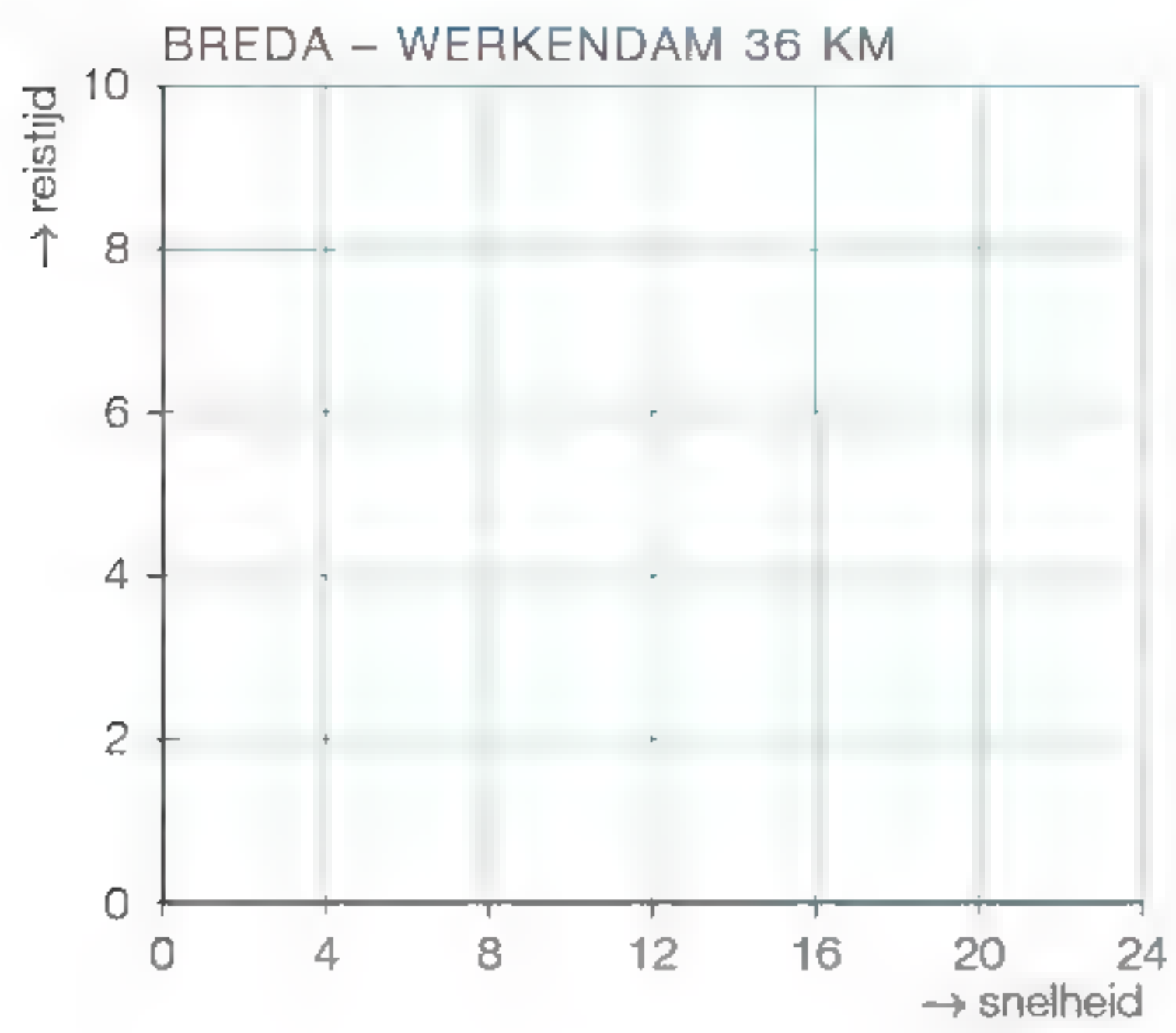
$V$	2	4	6	8	10
$B$					



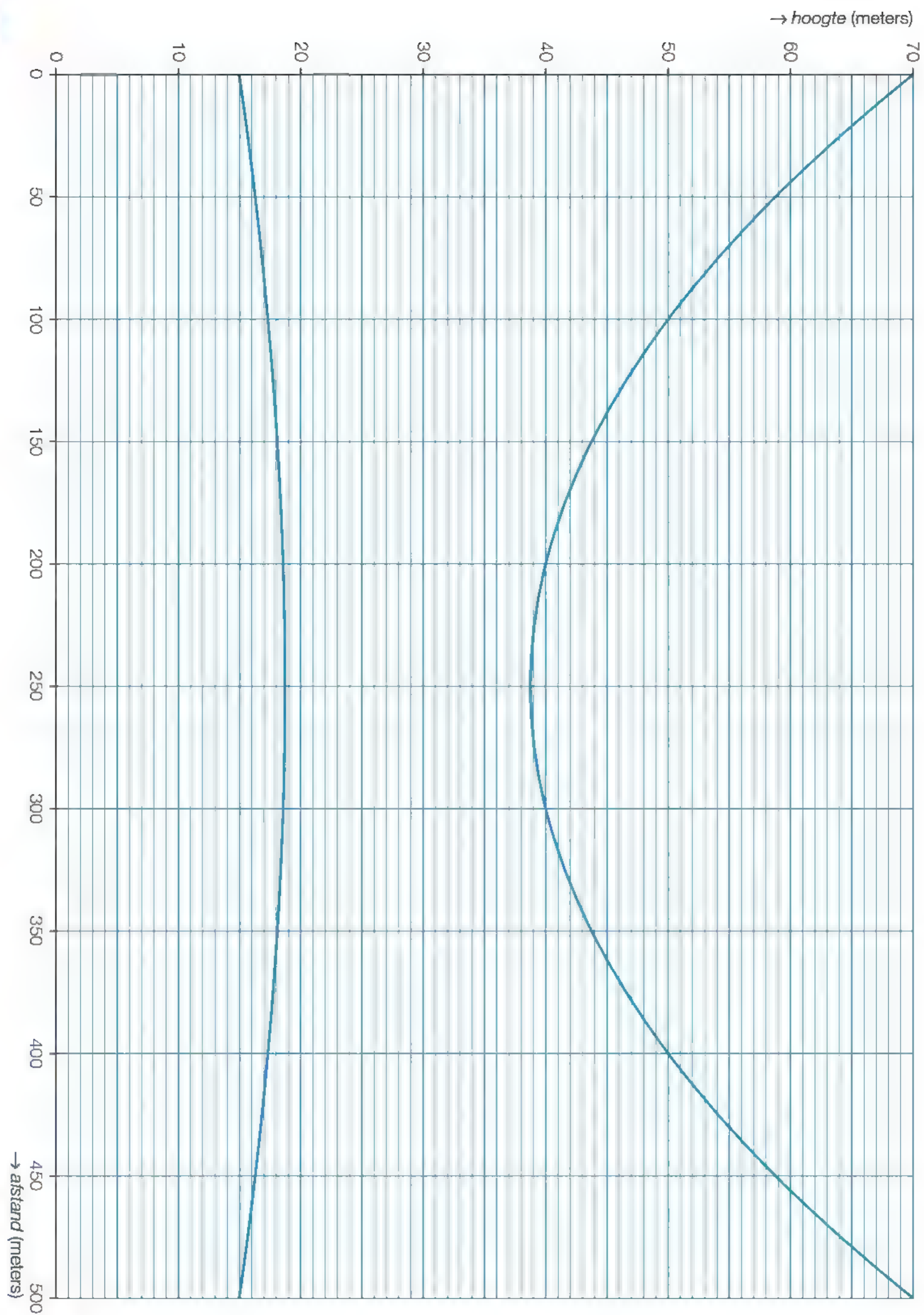




snelheid	4	8	12	16	20	24
reistijd						

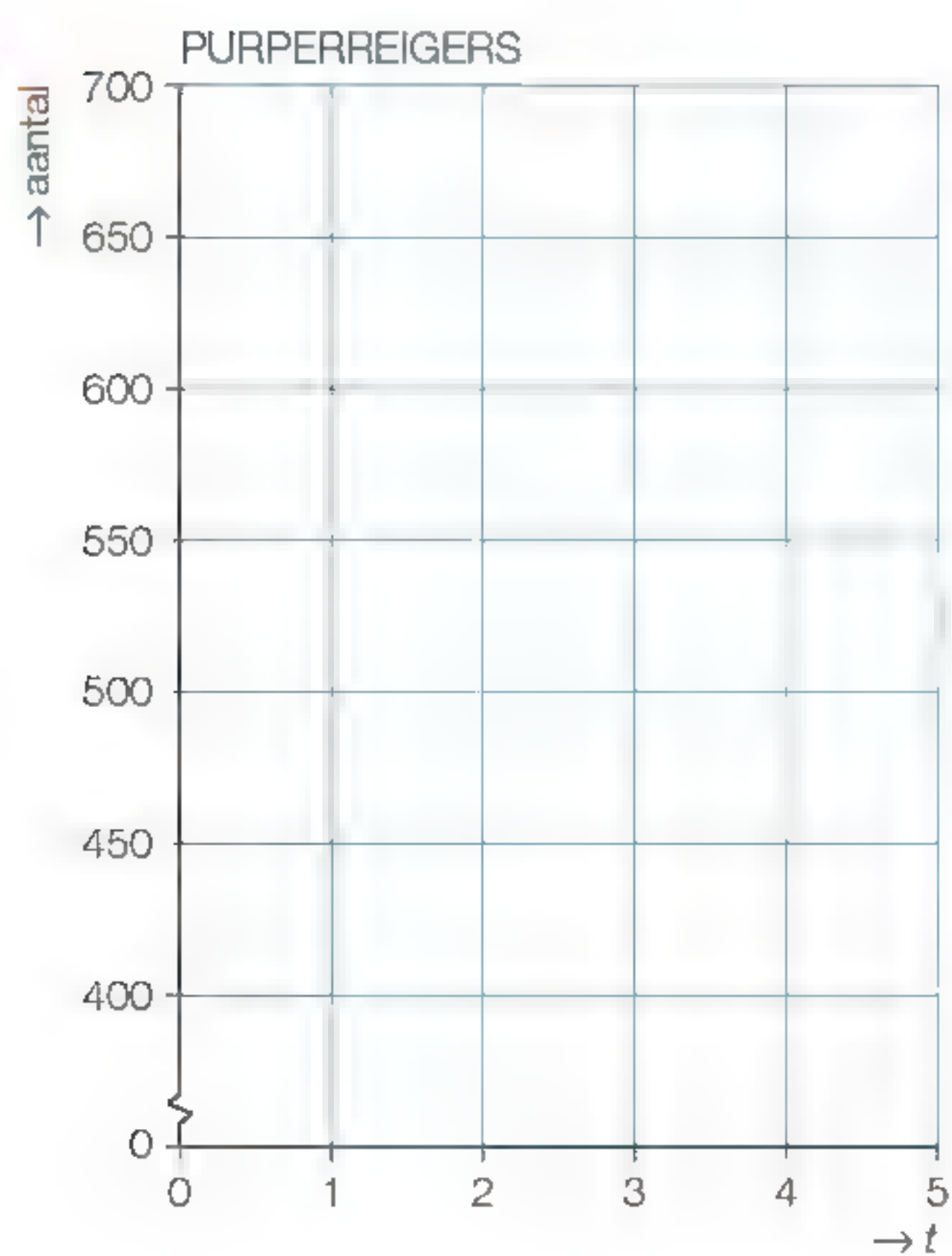
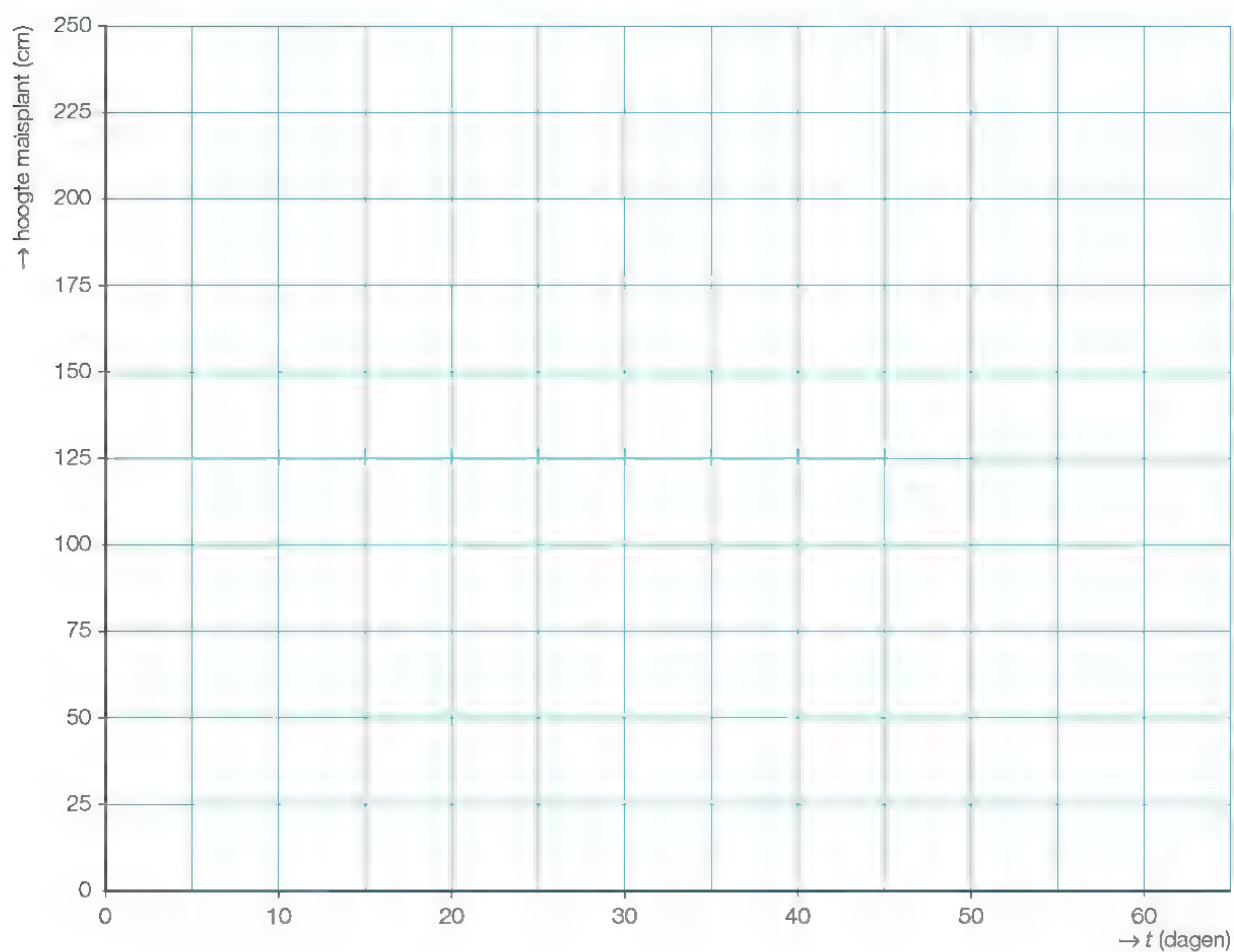






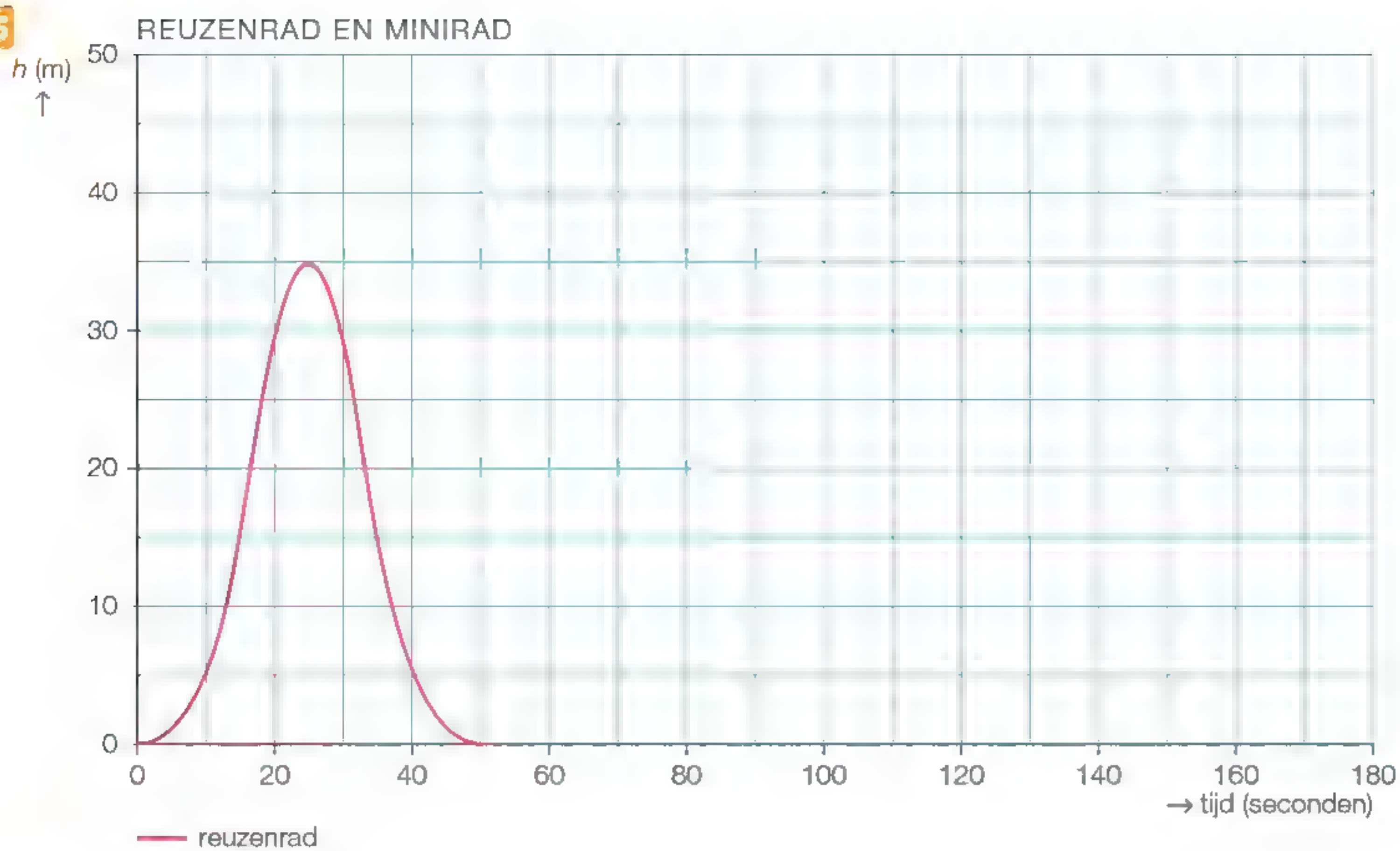


$t$ (dagen)	0	10	20	30	40	50	60	65
hoogte maïsplant (cm)								





94 en 95  
blz 118

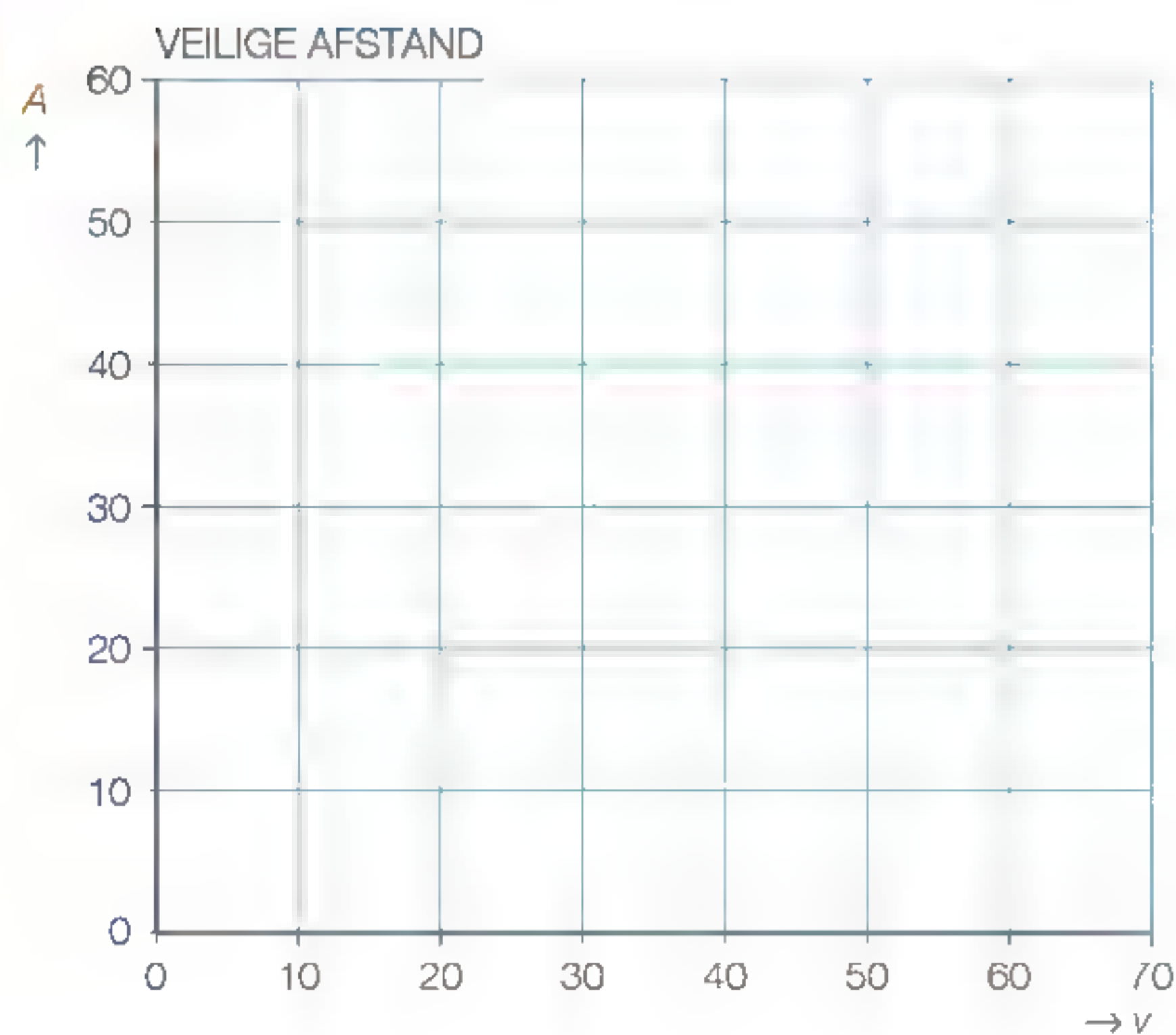


108  
blz 120

### VEILIGE AFSTAND

$v$	0	10	20	30	40	50	60	70
$A$								

108  
blz 120



110  
blz 119

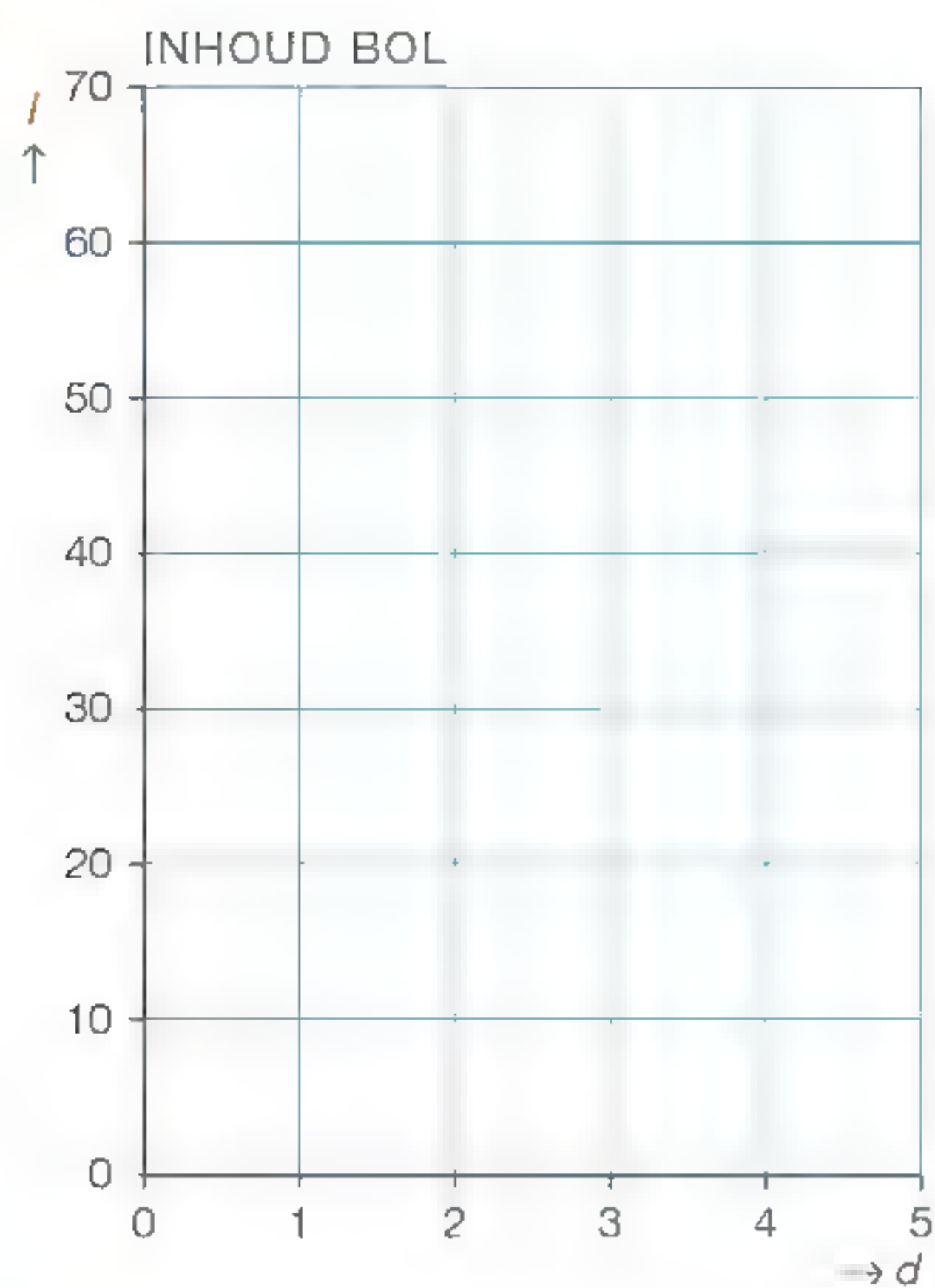
### INHOUD BOL

$d$	0	1	2	3	4	5
$I$ (liters)						



III

blz 119



IV

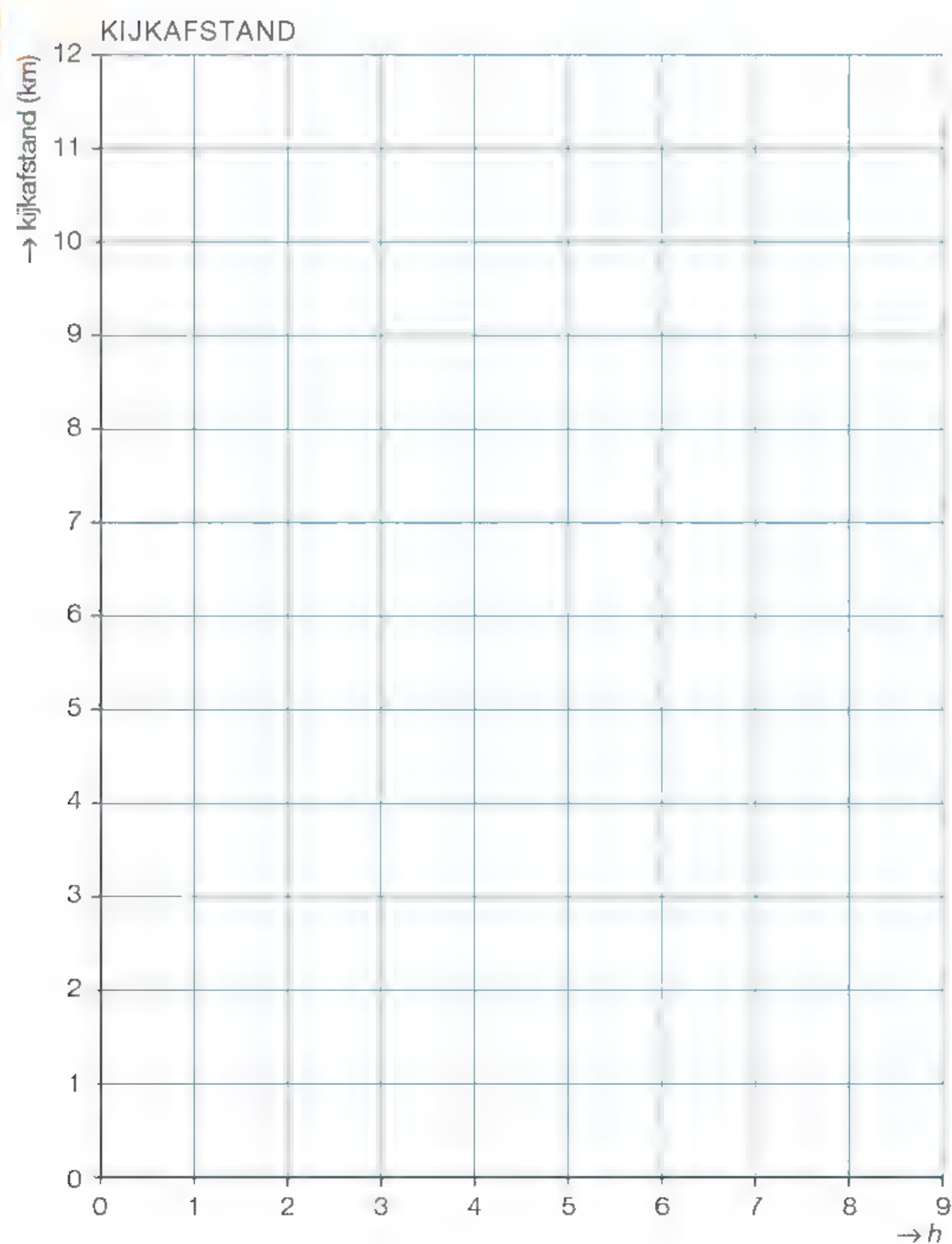
blz 122

KIJKAFSTAND

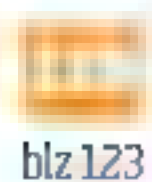


IV

blz 122

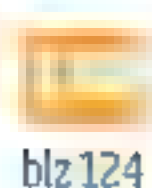
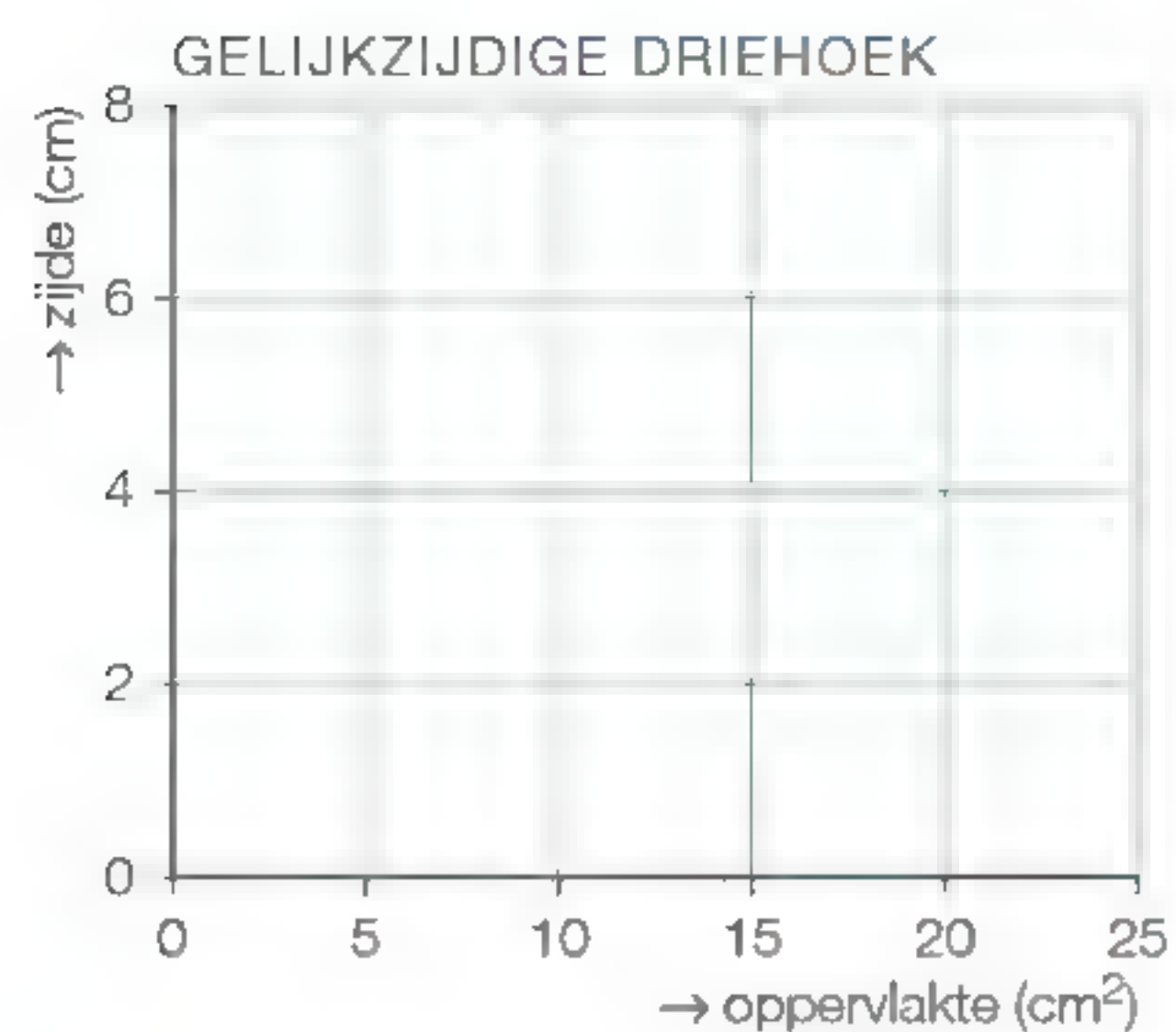






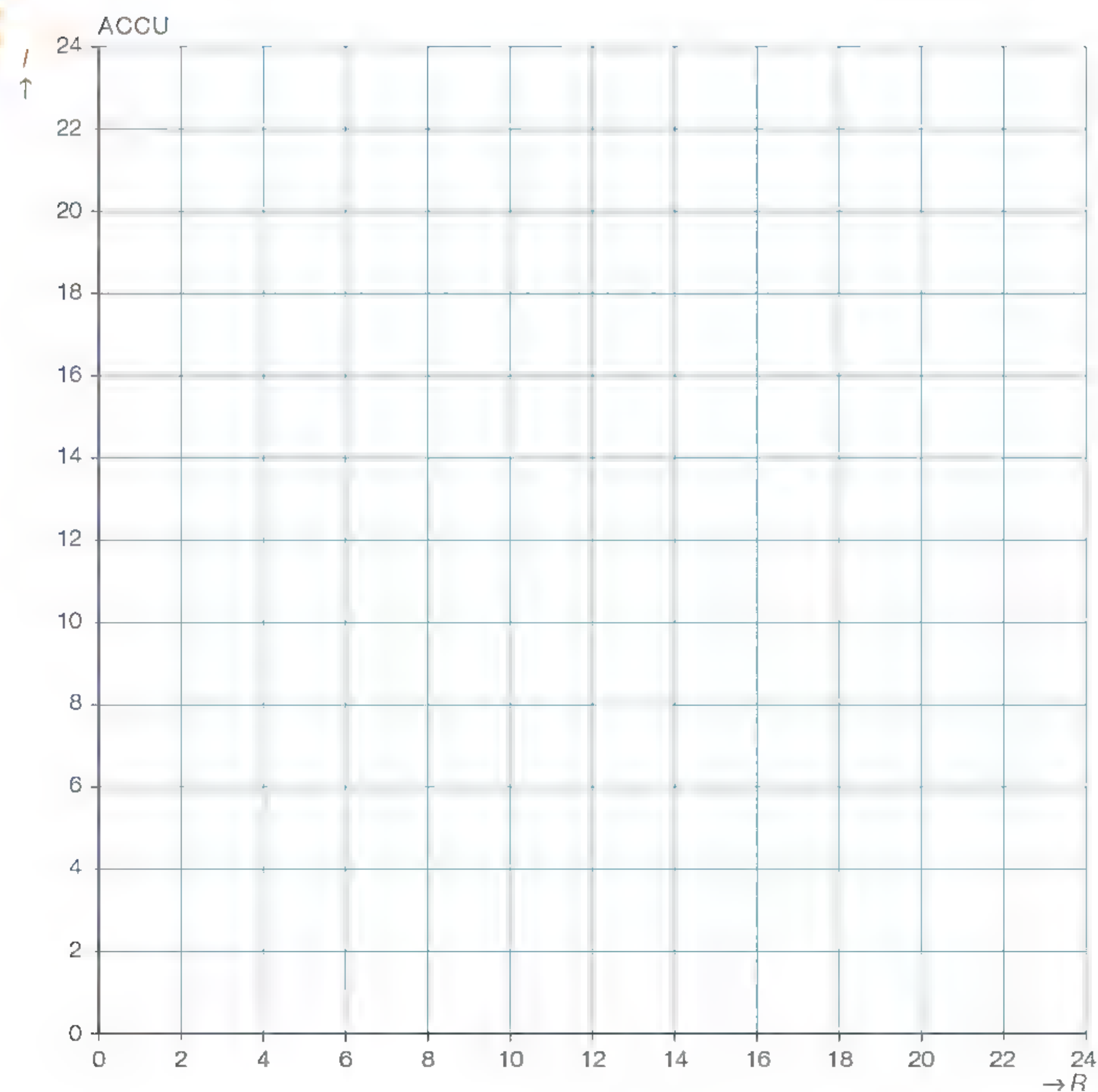
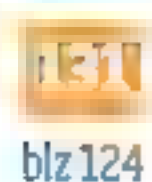
### GELIJKZIJDIGE DRIEHOEK

oppervlakte (cm <sup>2</sup> )	5	10	15	20	25
zijde (cm)					



### ACCU

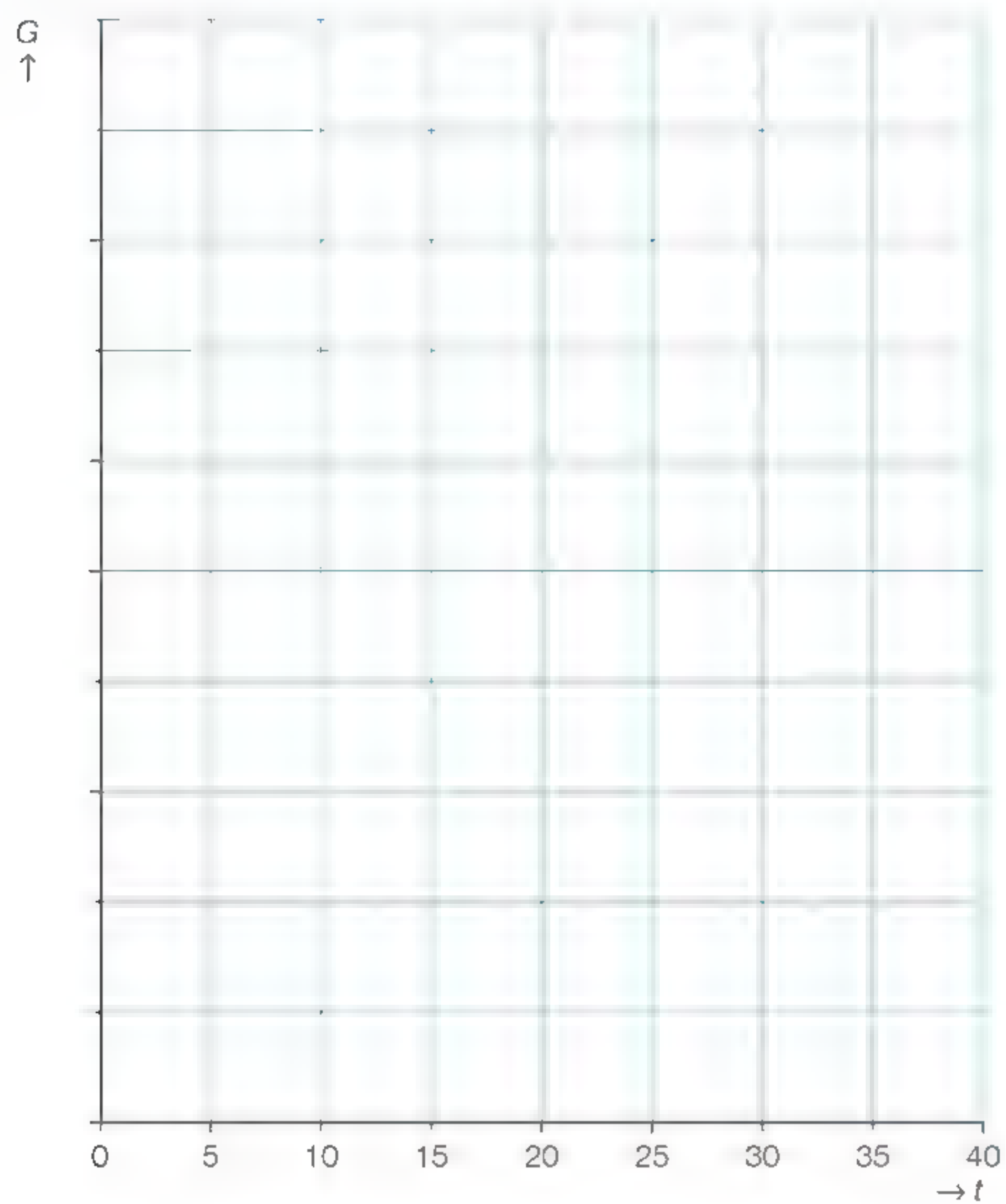
$R$	0,5	1	1,5	2	3	4	6	12	24
$I$									



### 7.3 Examenopgaven



$t$ (maanden)	0	10	20	30	40
$G$ (ton)					





# 8 Ruimtemeetkunde

## 8.1 Opgaven

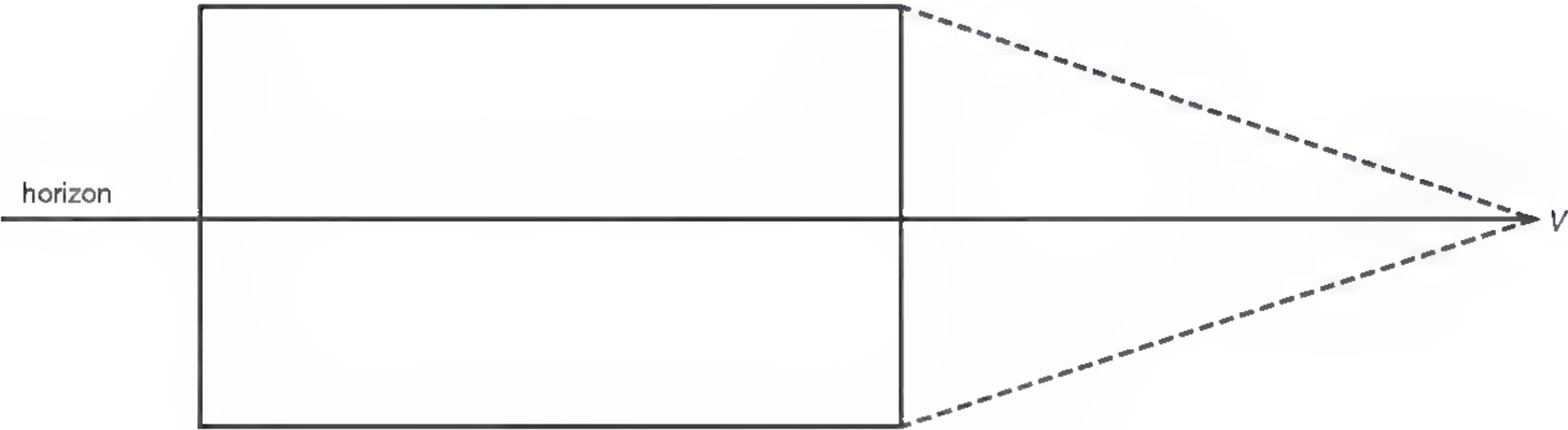


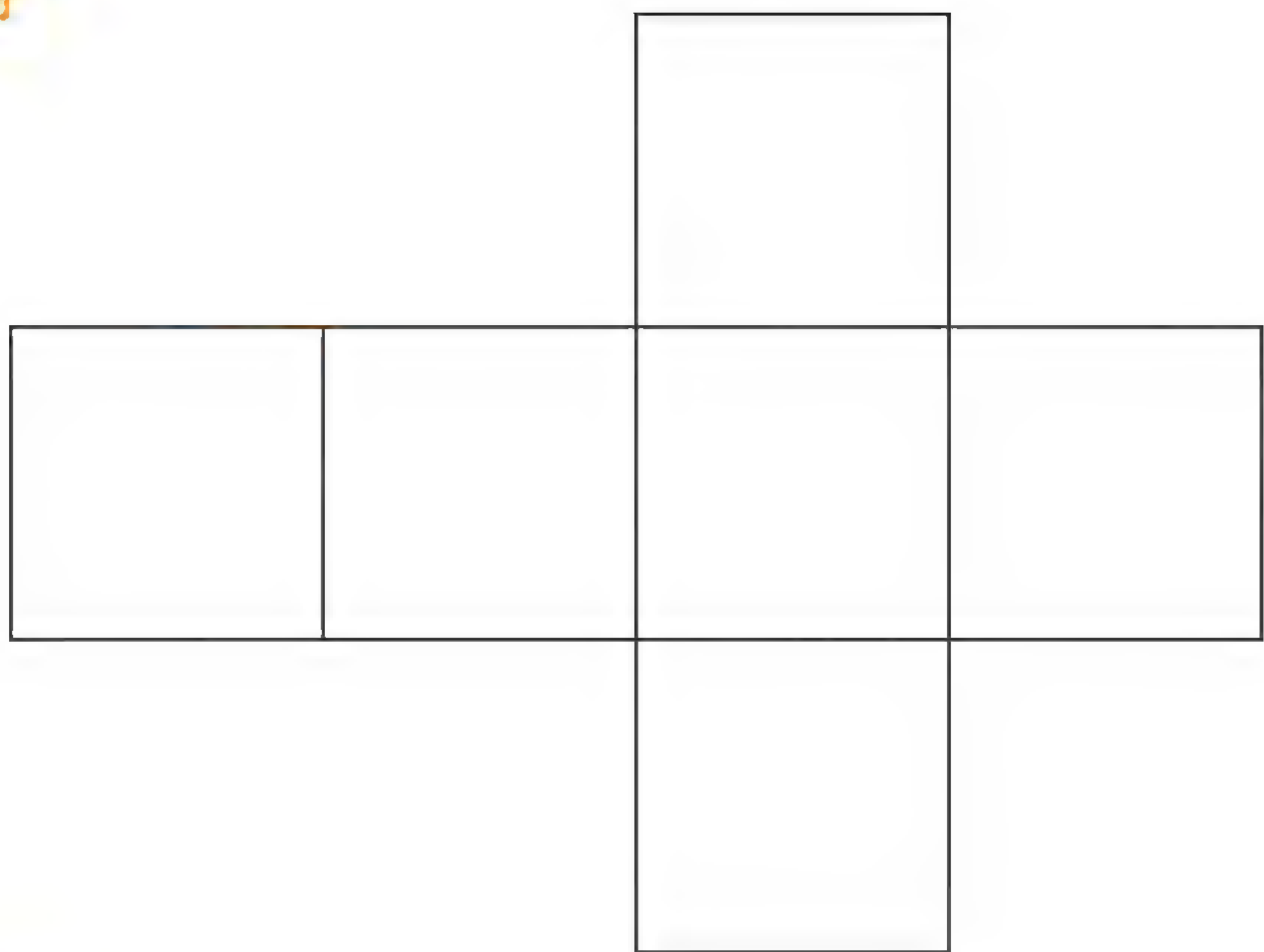
blz 162

	naam	aantal zijvlakken	aantal ribben	aantal hoekpunten
a				
b				
c				
d				

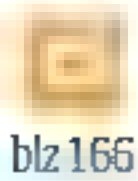


blz 163

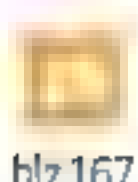
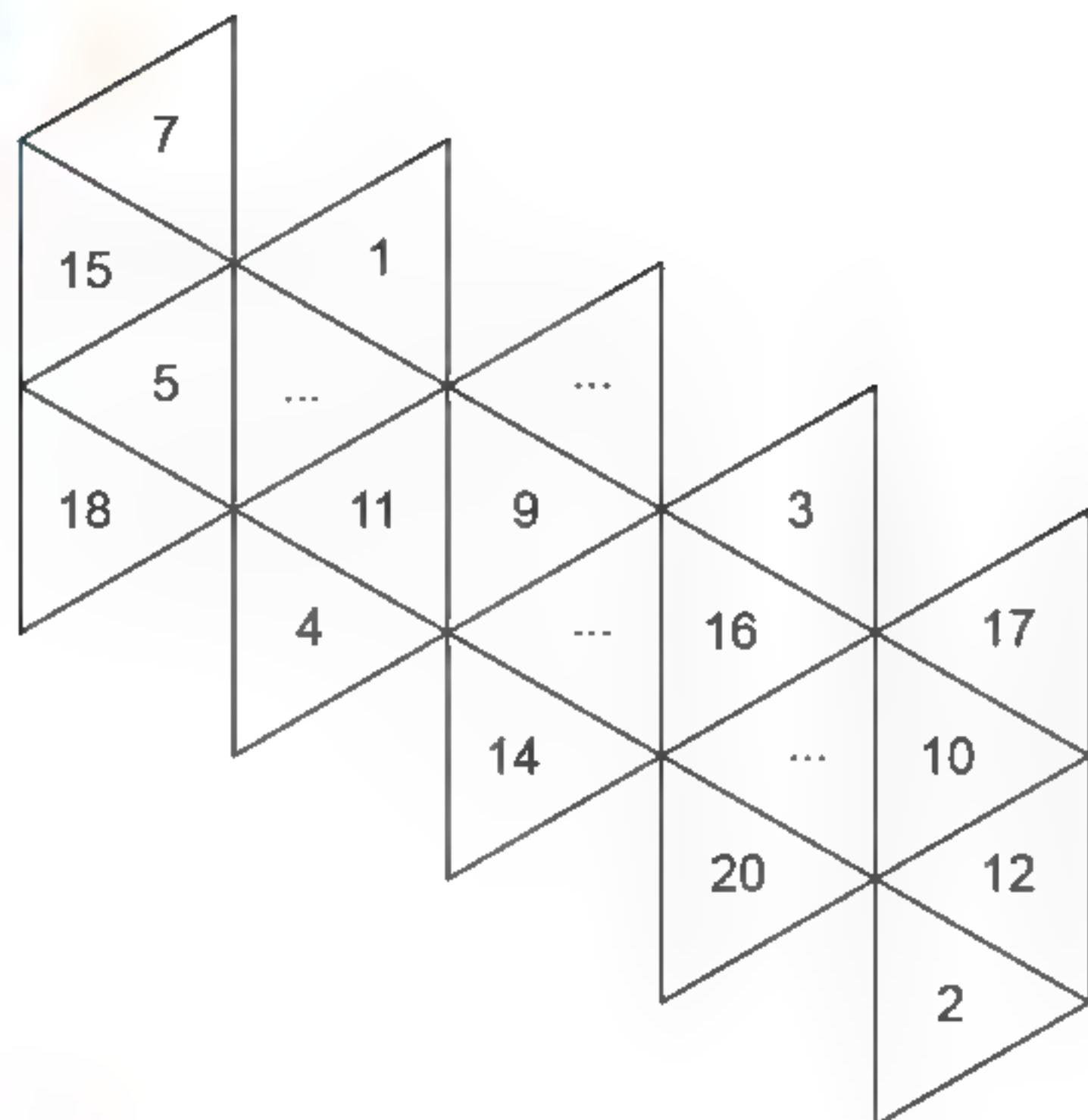




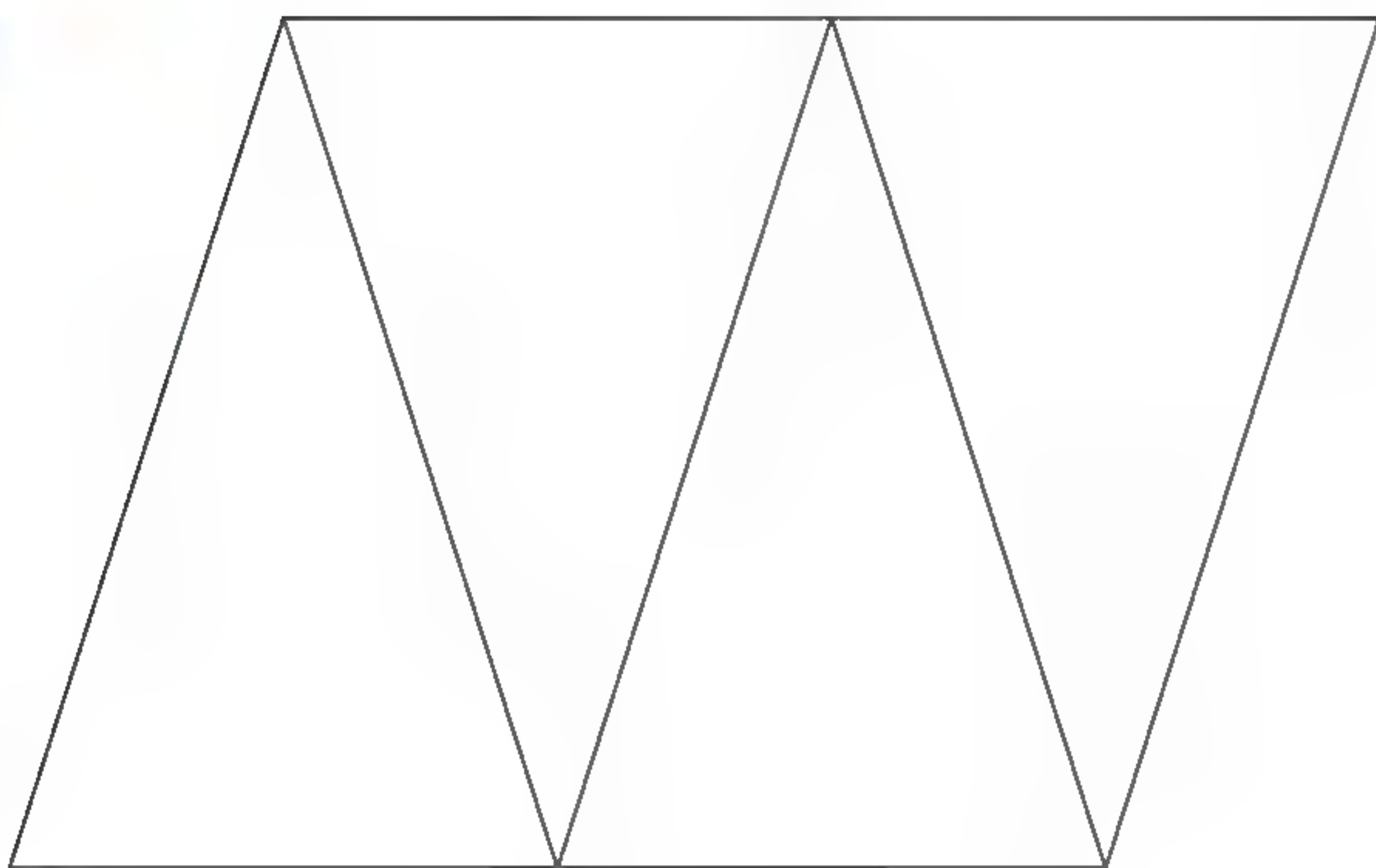




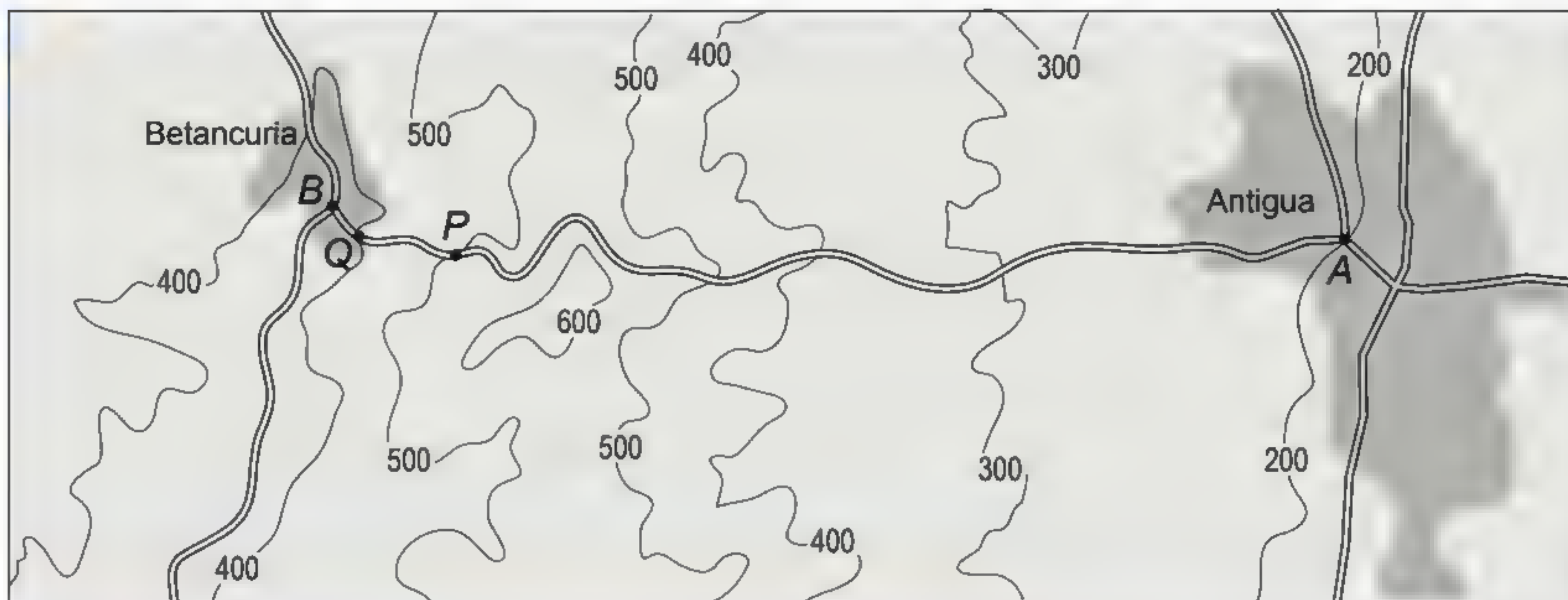
blz 166



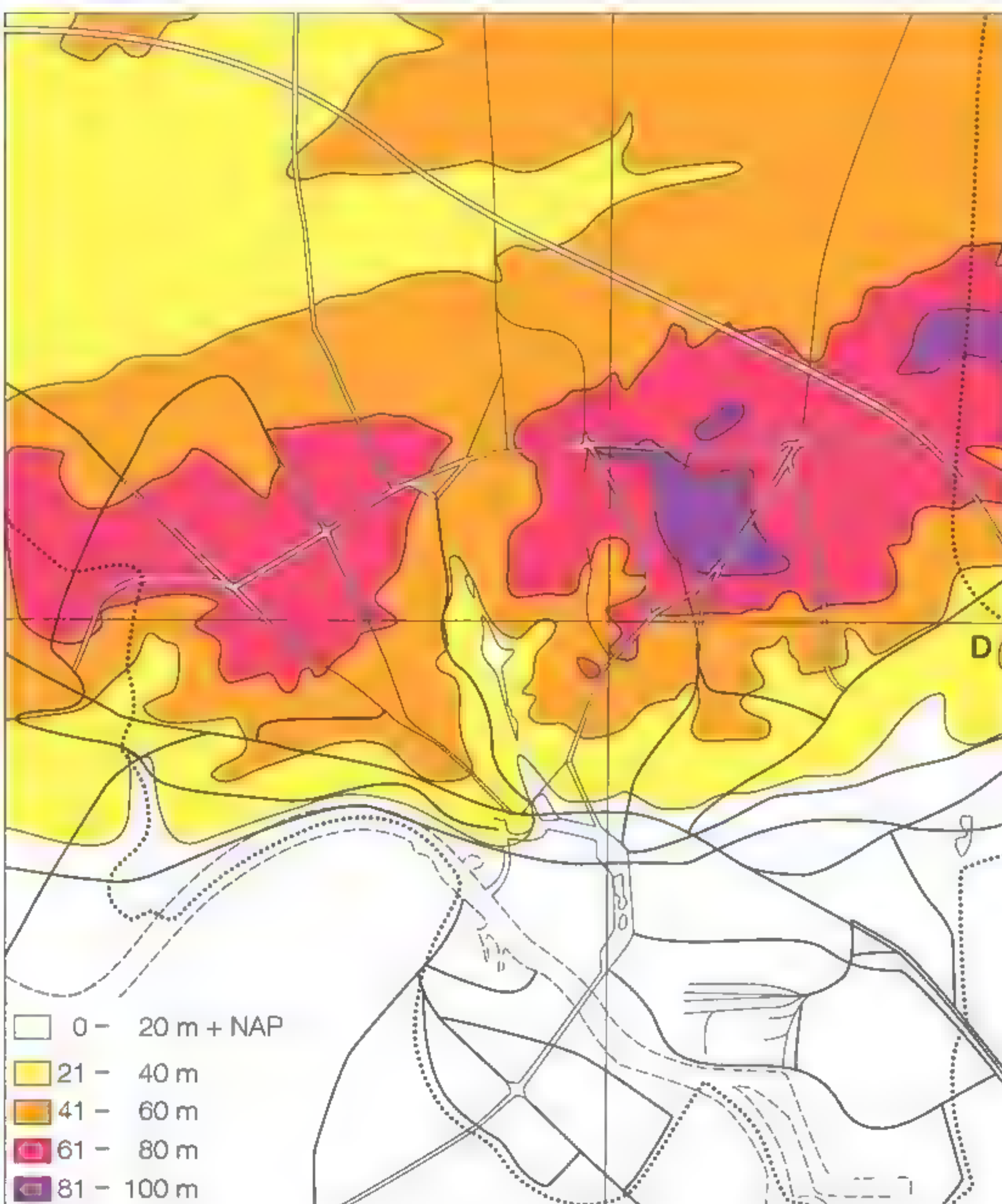
blz 167



blz 169



blz 171



blz 171

zie knipblad 1





Doorsnede van de cilinder met de halve bol

blz 175

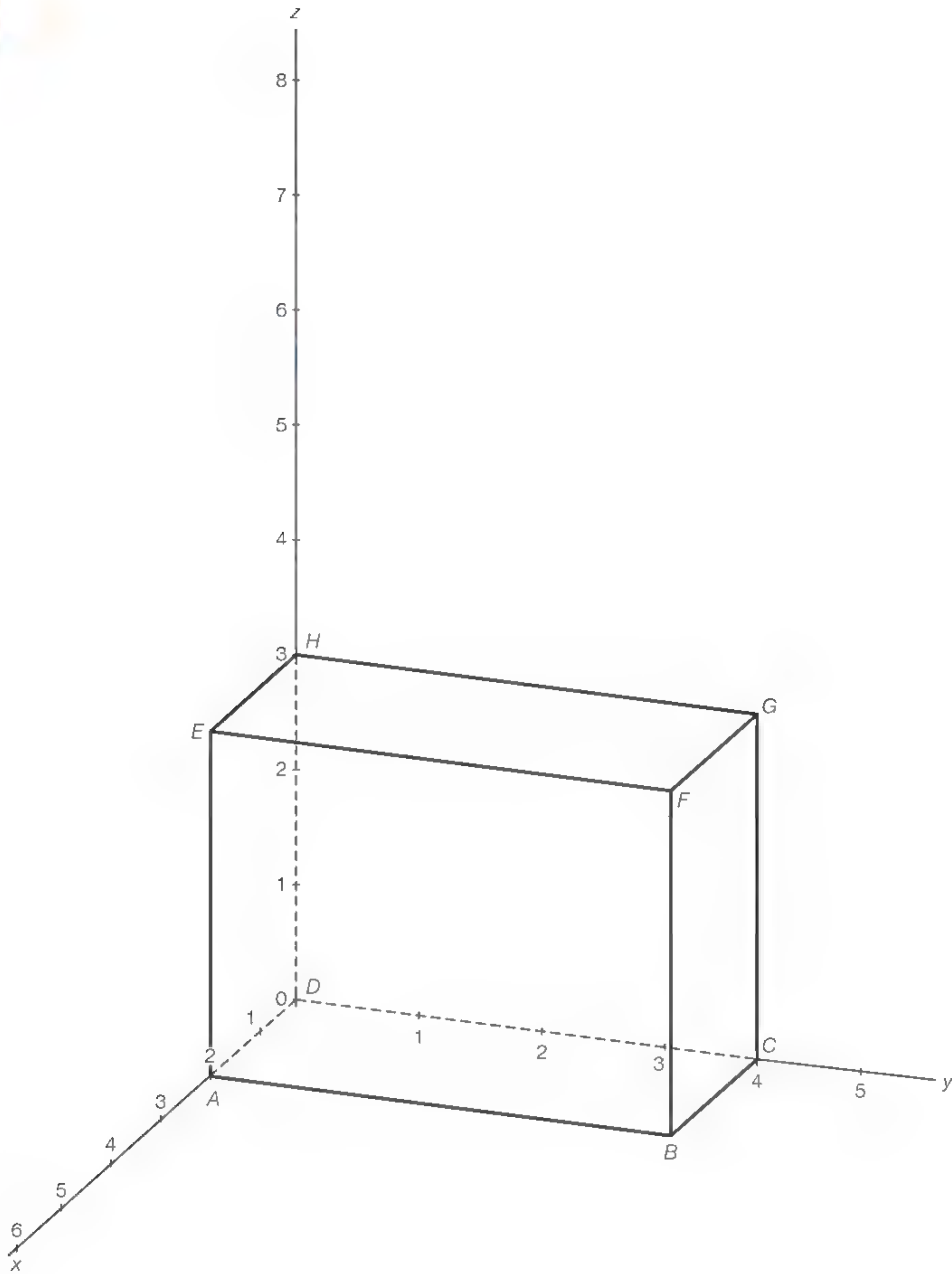


Doorsnede van de cilinder met de kegel





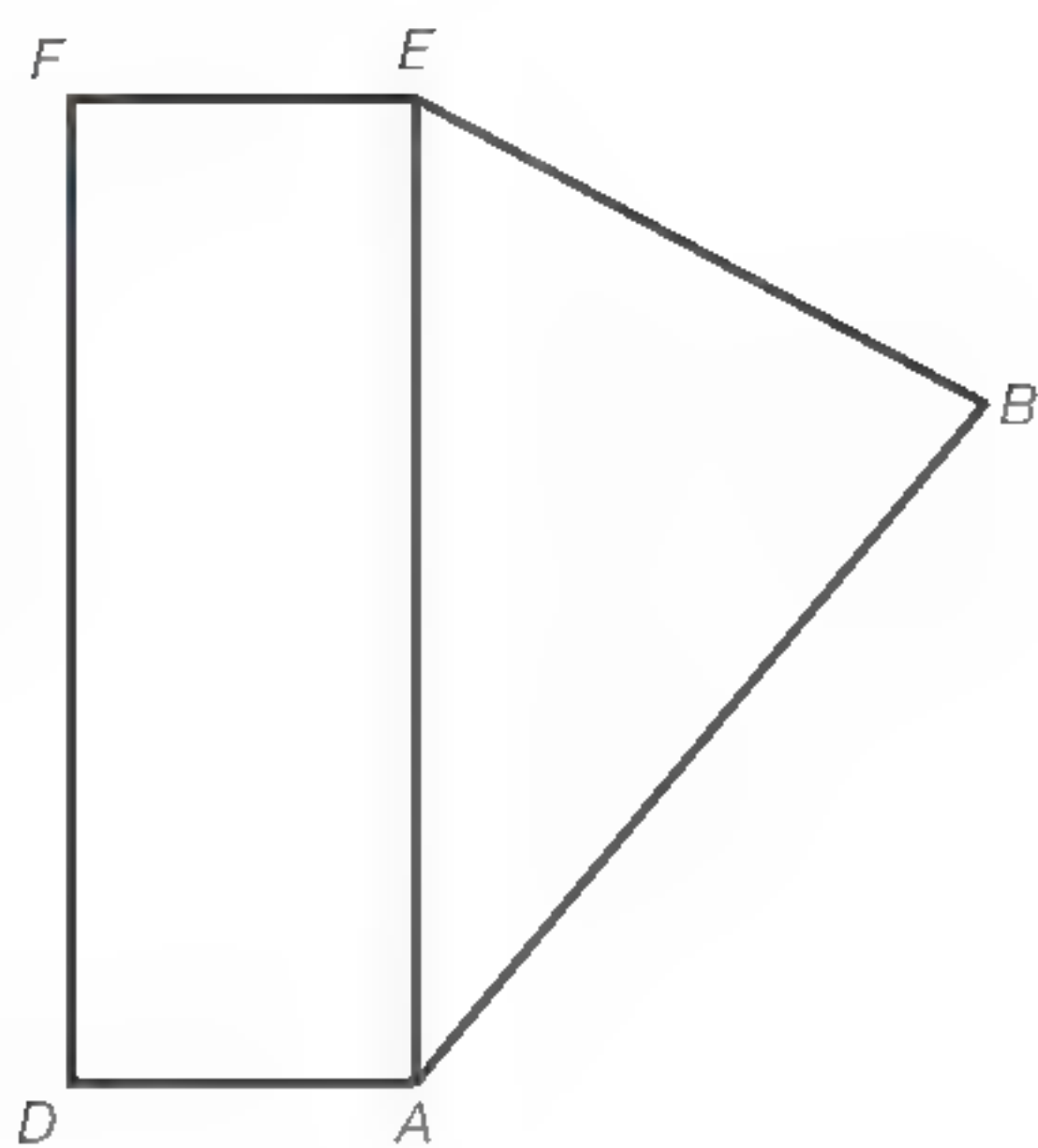
blz 179







blz 182



### 8.3 Examenopgaven

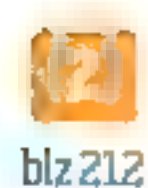


blz 209

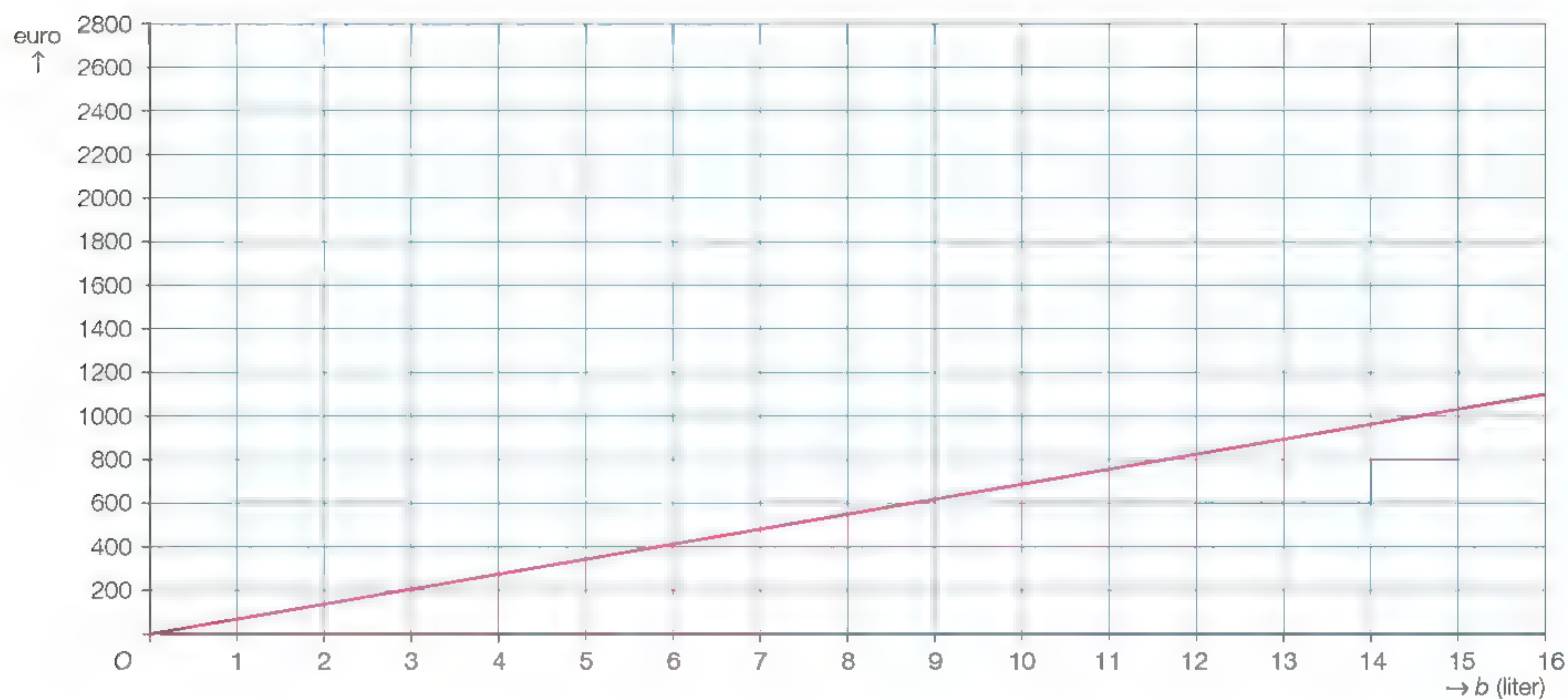


# Examens

## Examen GL/TL 2018 tijdvak 1



$b$ (liter)	0	2	4	6	8	10	12	14
$O$ (euro)								

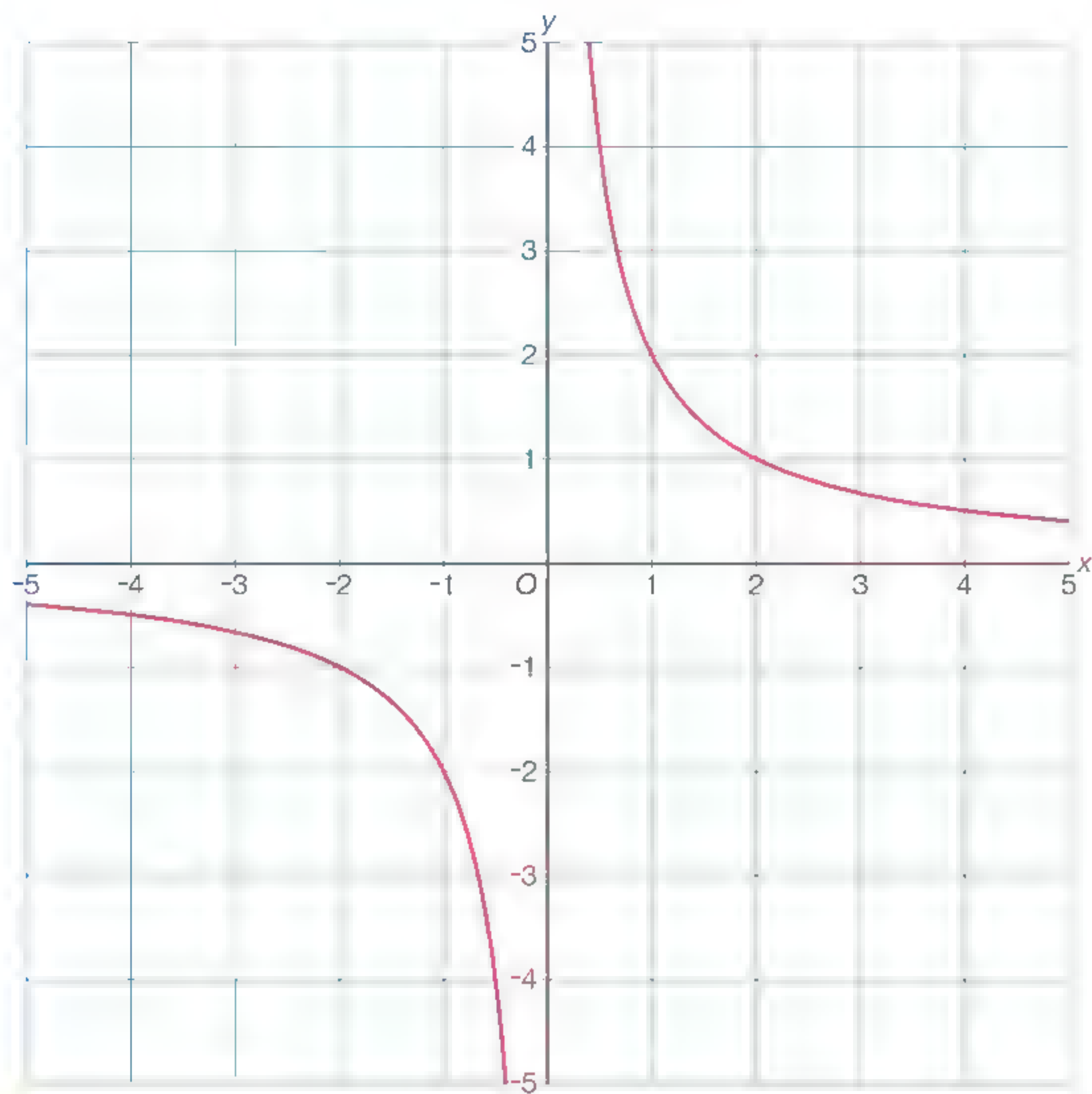




14

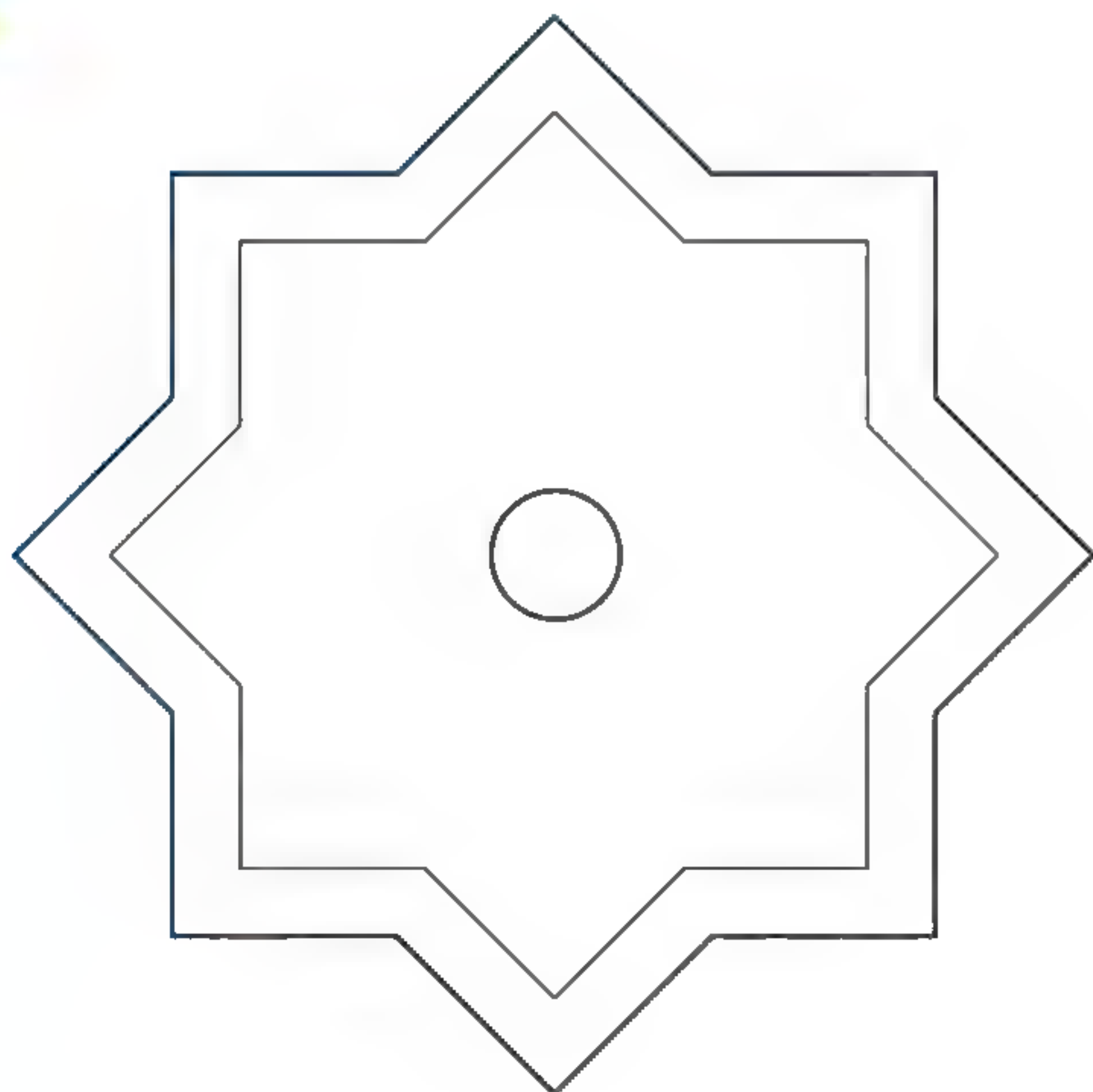
blz 215

$x$	-5	-3	-1	-0,5	0	0,5	1	3	5
$y$									

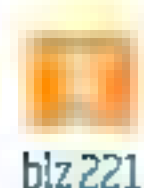


15

blz 217

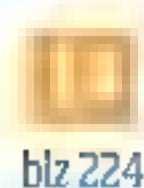


## Examen GL/TL 2018 tijdvak 2



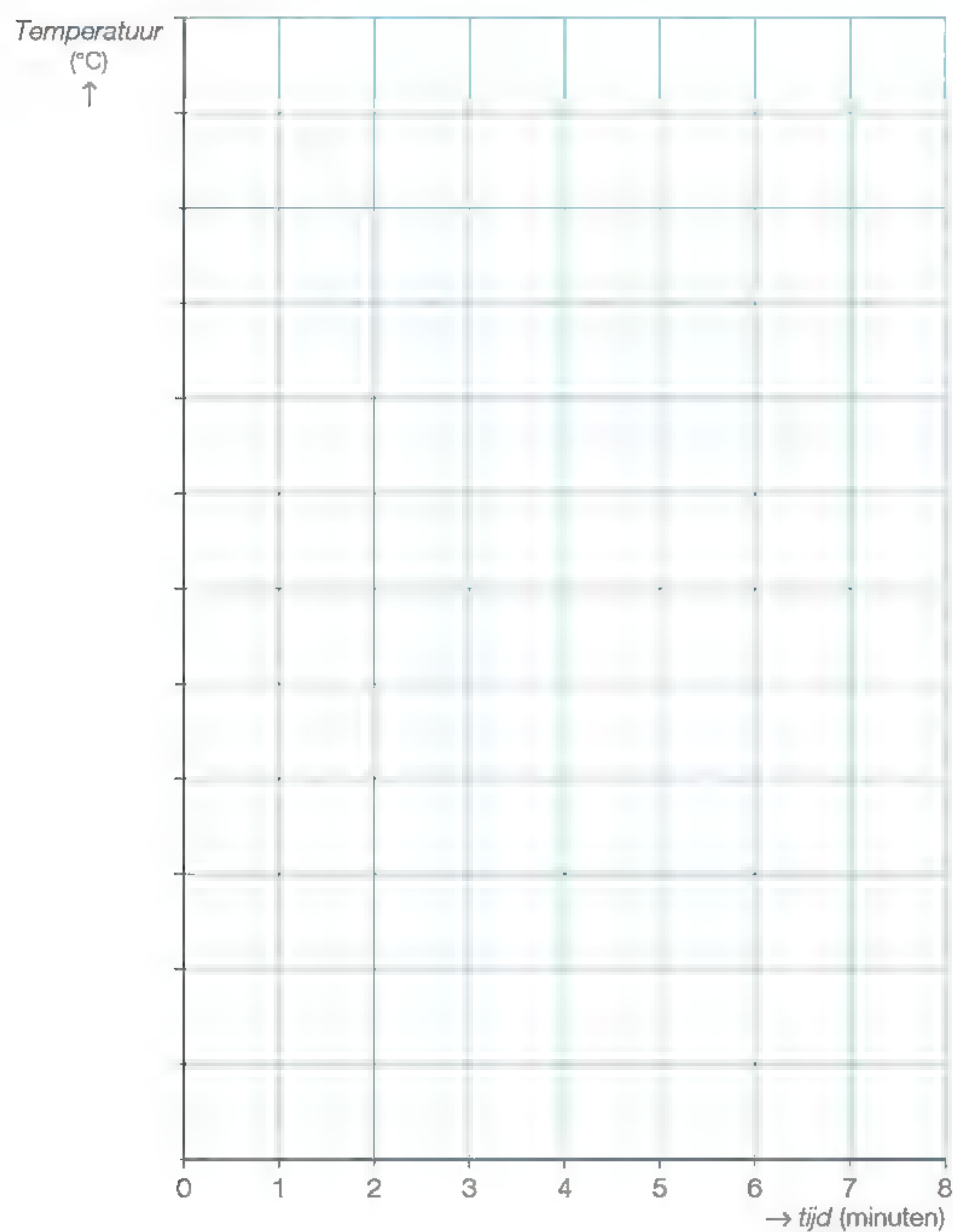
blz 221

$p$ (centen)	65	85	105	125	145	165
$W$ (€)	0,00	95,40				



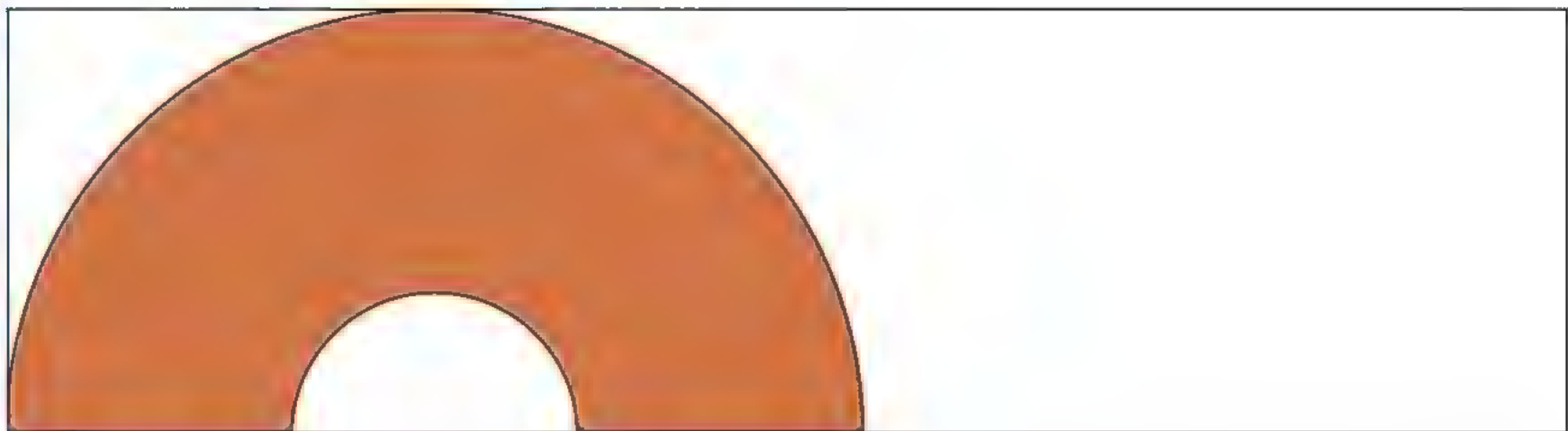
blz 224

$tijd$ (minuten)	0	2	4	6	8
$Temperatuur$ (°C)					



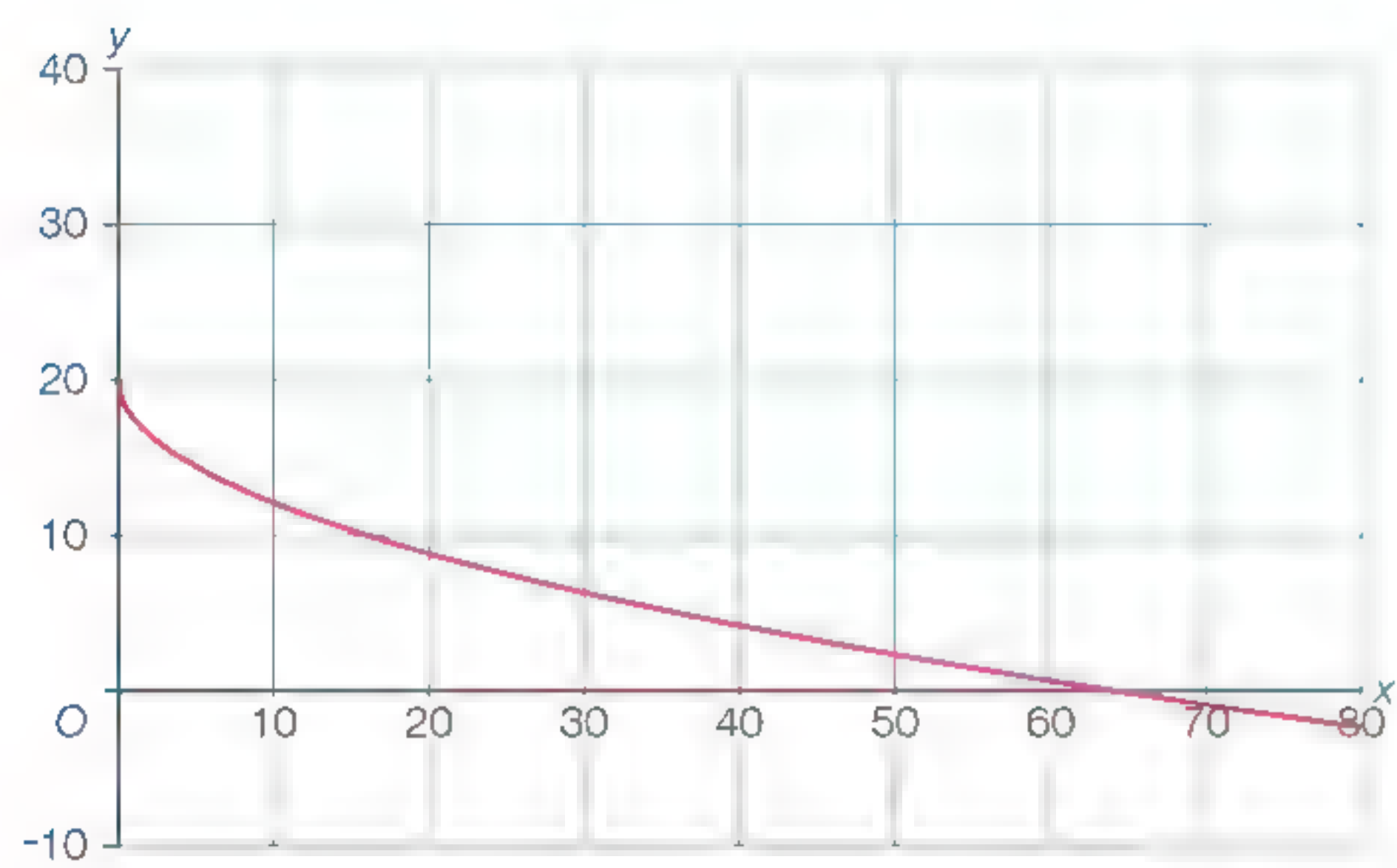


blz 225



blz 227

$x$	0	10	20	30	40	50	60	70	80
$y$									



## Examen GL/TL 2019 tijdvak 1



$t$  (aantal jaren na 1999)

0

4

8

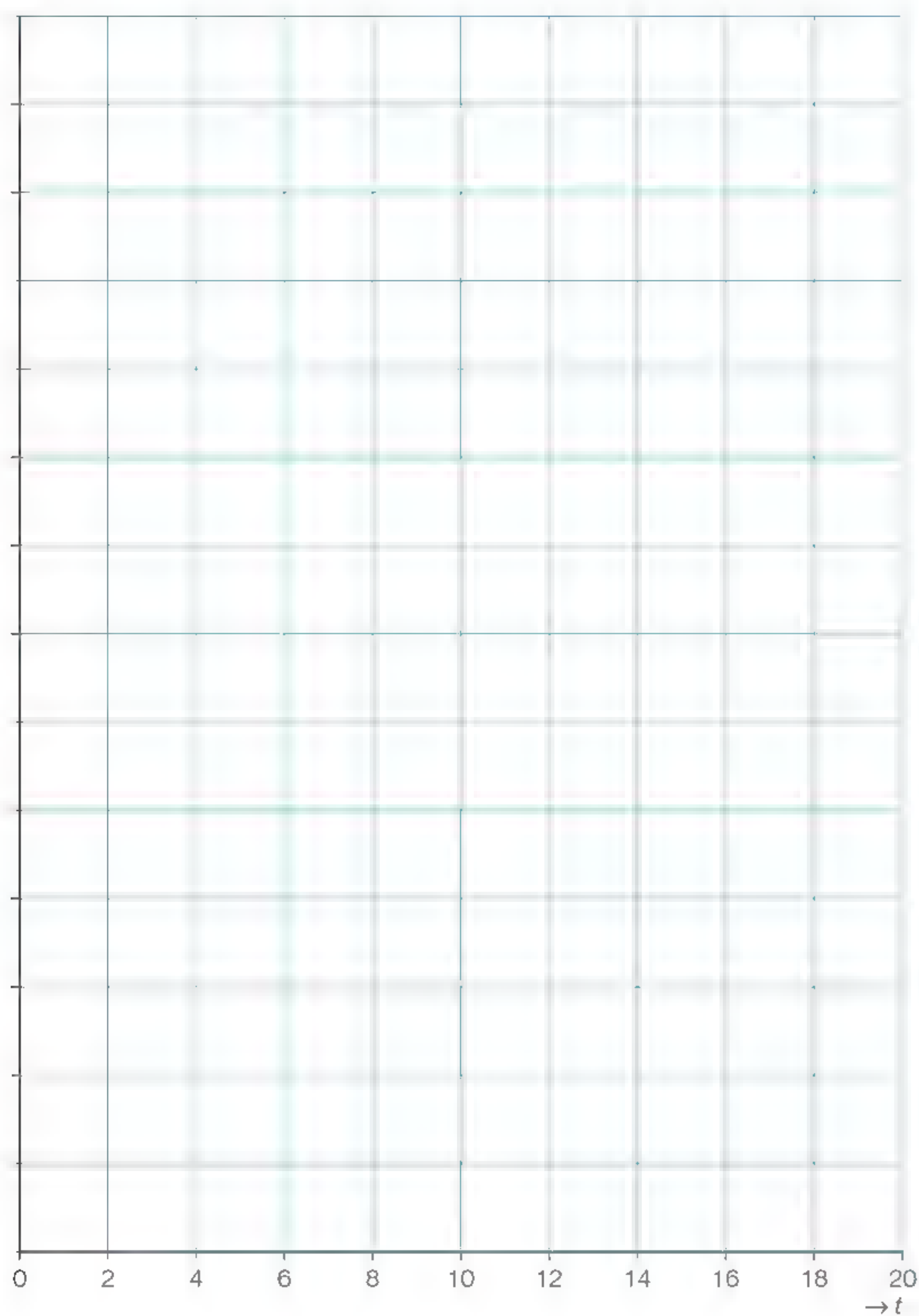
12

16

20

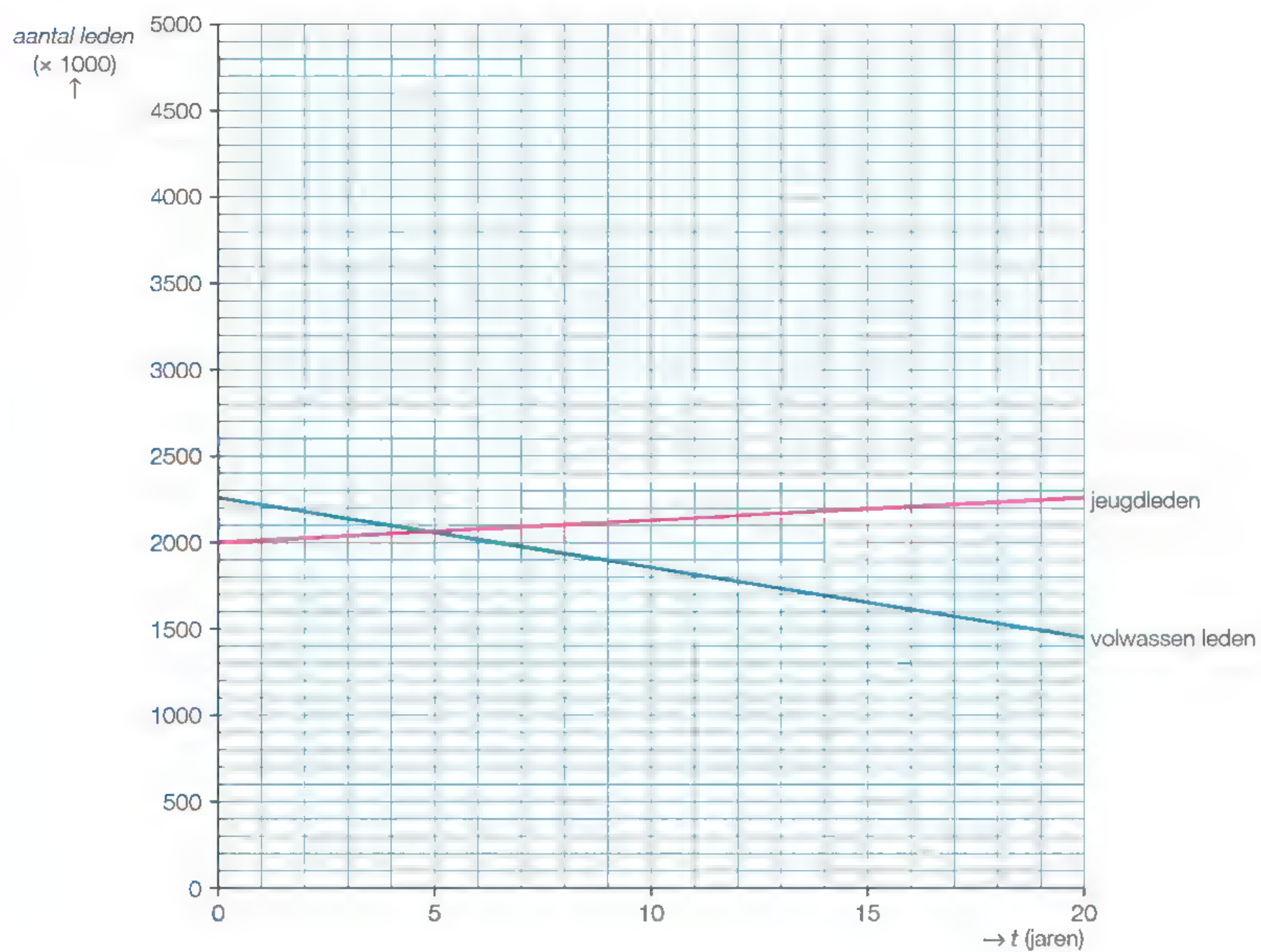
$a$  (aantal vliegenzwammen)

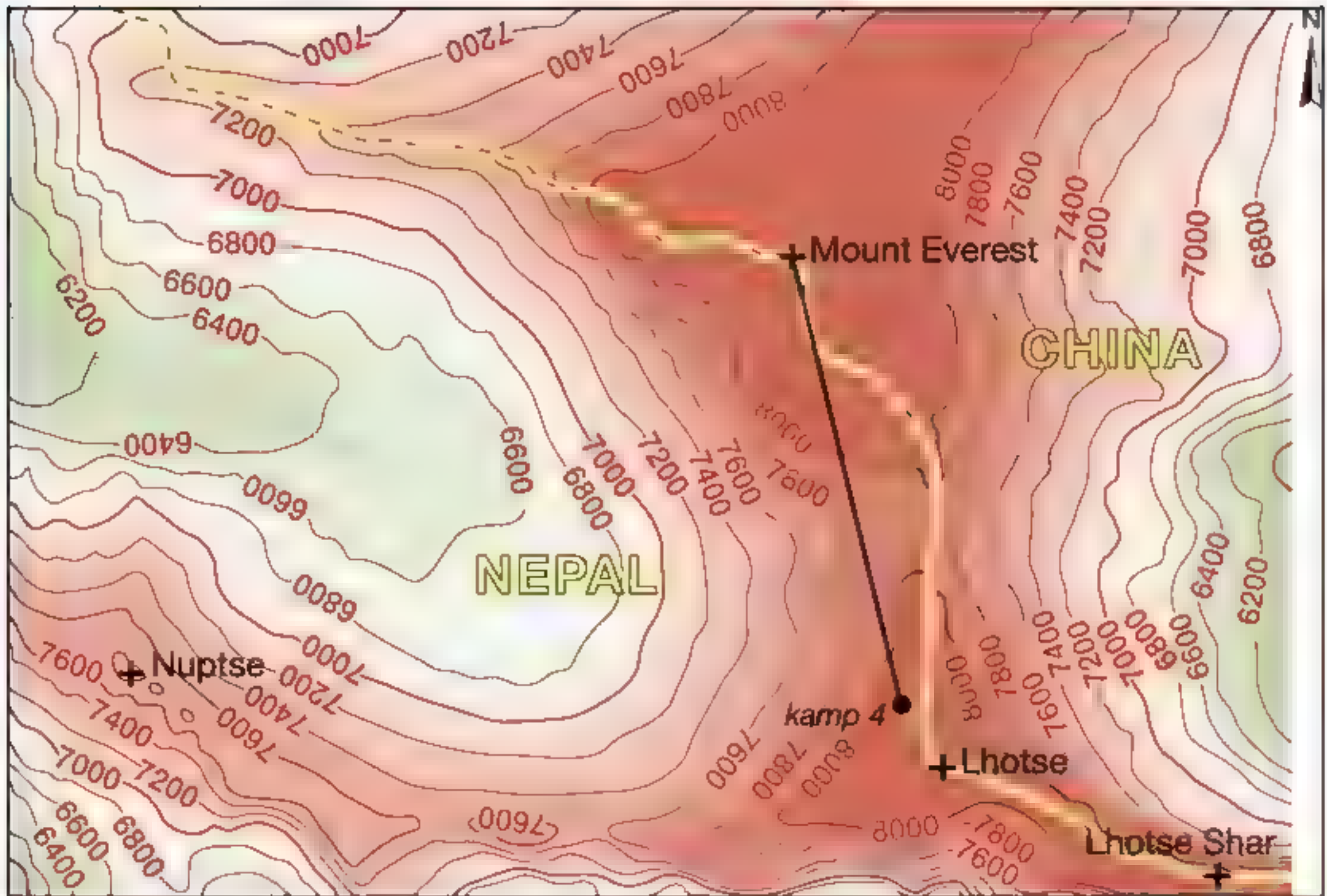
$a$   
↑



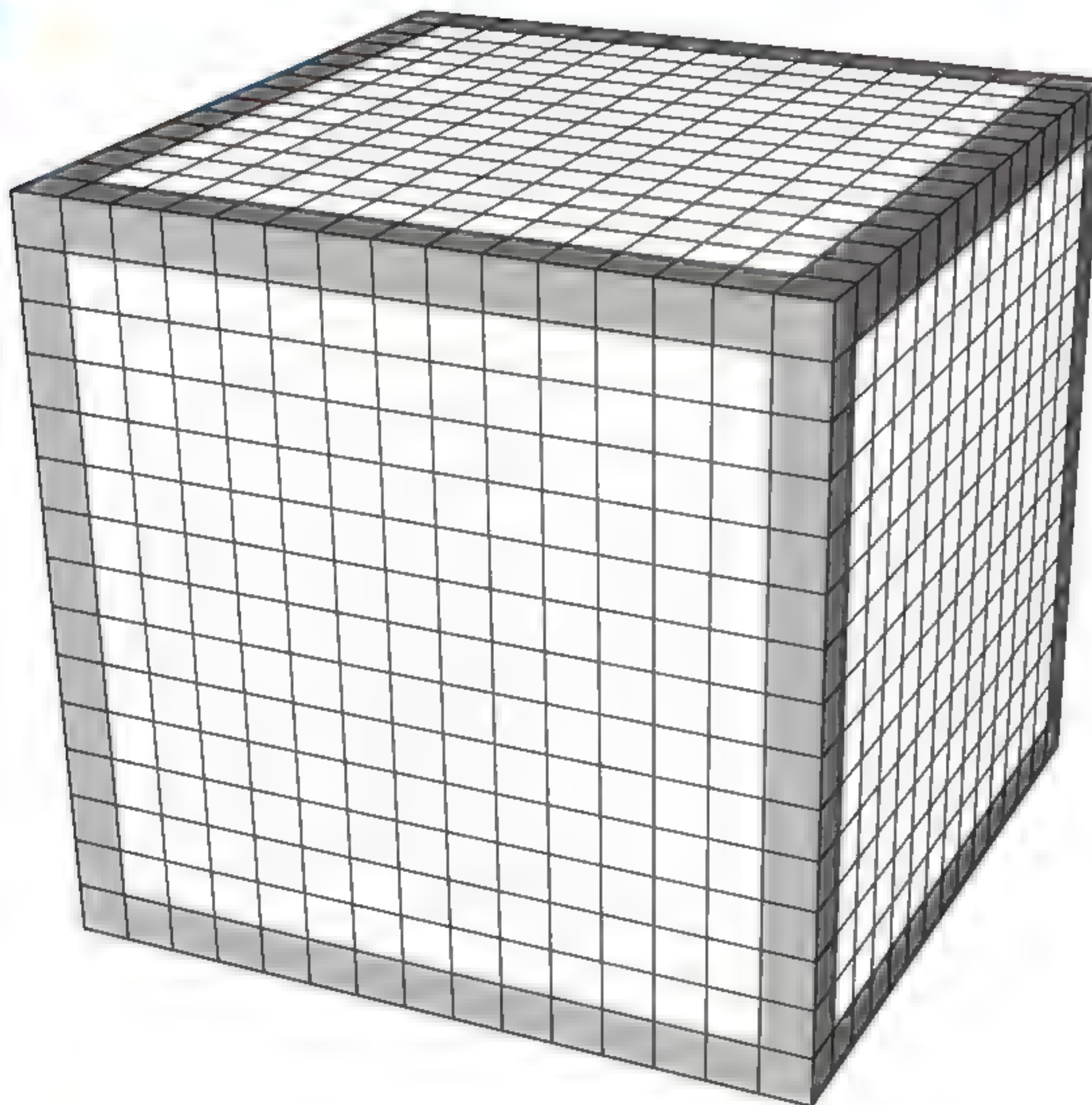


$t$ (jaren)	0	5	10	15	20
<i>jeugdleden</i> ( $\times 1000$ )					
<i>volwassen leden</i> ( $\times 1000$ )					
<i>totaal aantal leden</i> ( $\times 1000$ )					





**Examen GL/TL 2019 tijdvak 2**



nummer	1	2	3	4
aantal witte kubusjes	0	7	32	81
aantal grijze kubusjes	8	20	32	
totaal aantal kubusjes	8	27	64	

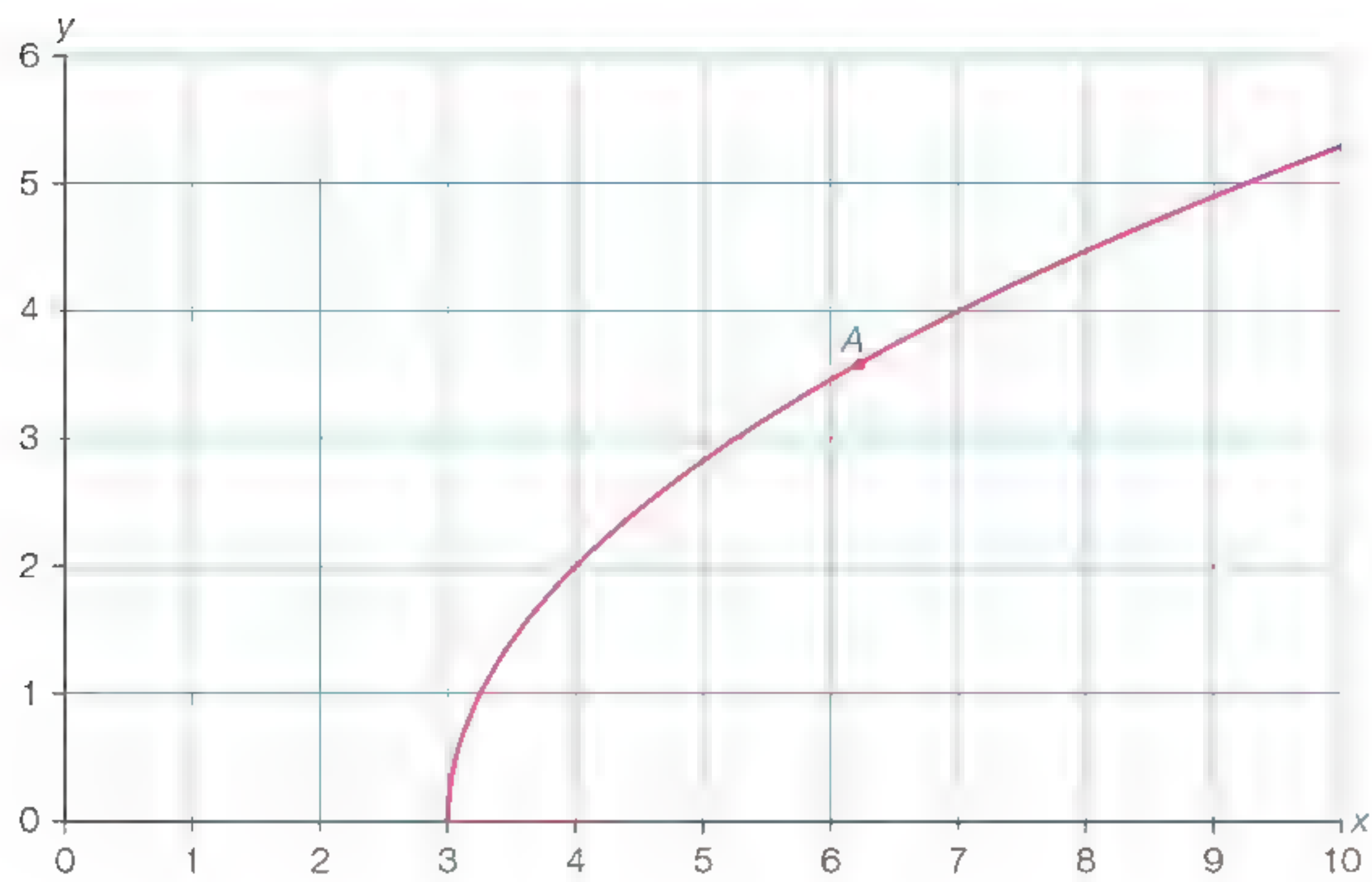




schaal 1 : 40 000 000



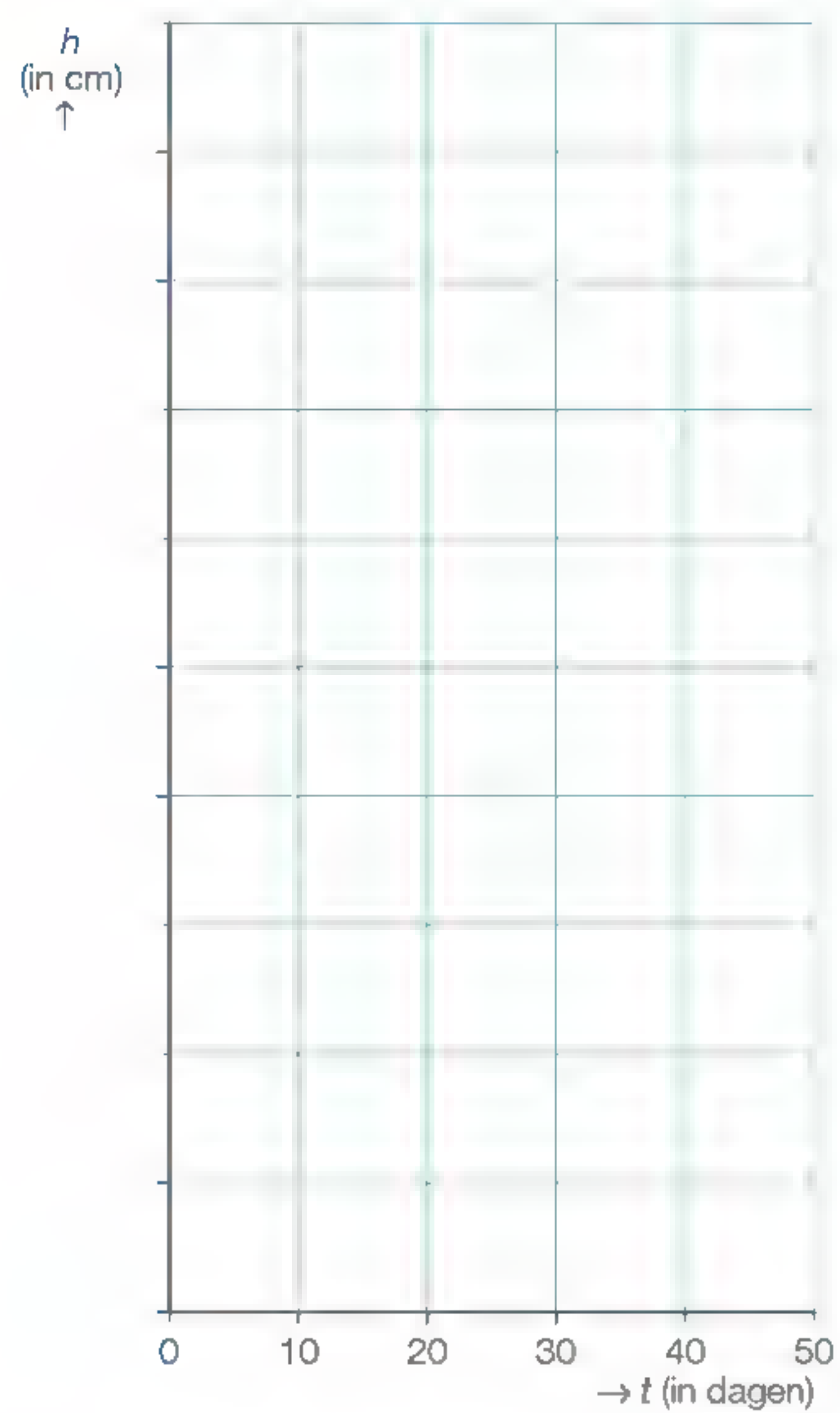
$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$y$											





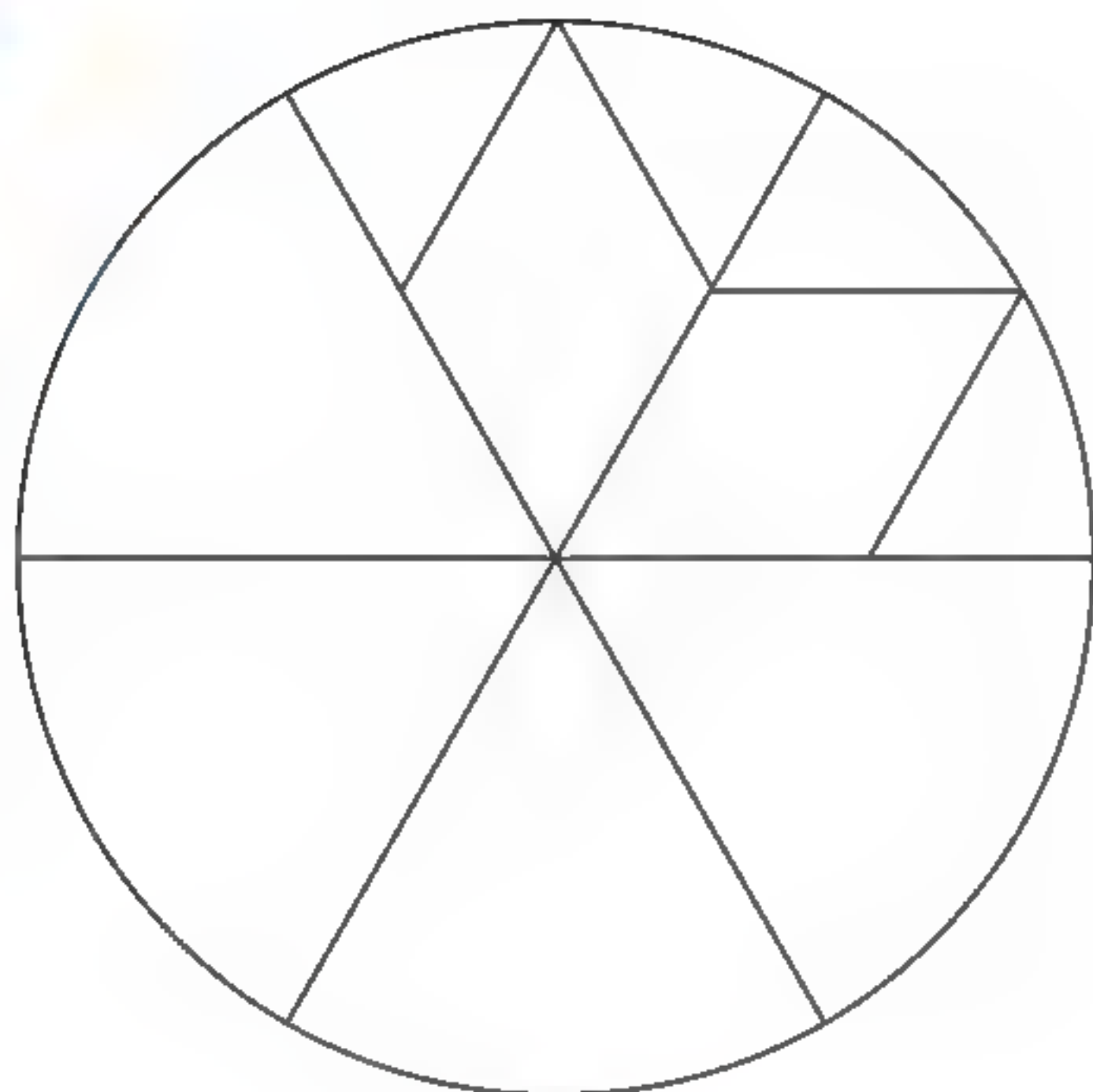
13  
blz 244

$t$ (in dagen)	0	10	20	30	40	50
$h$ (in cm)						170



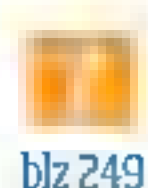


blz. 245

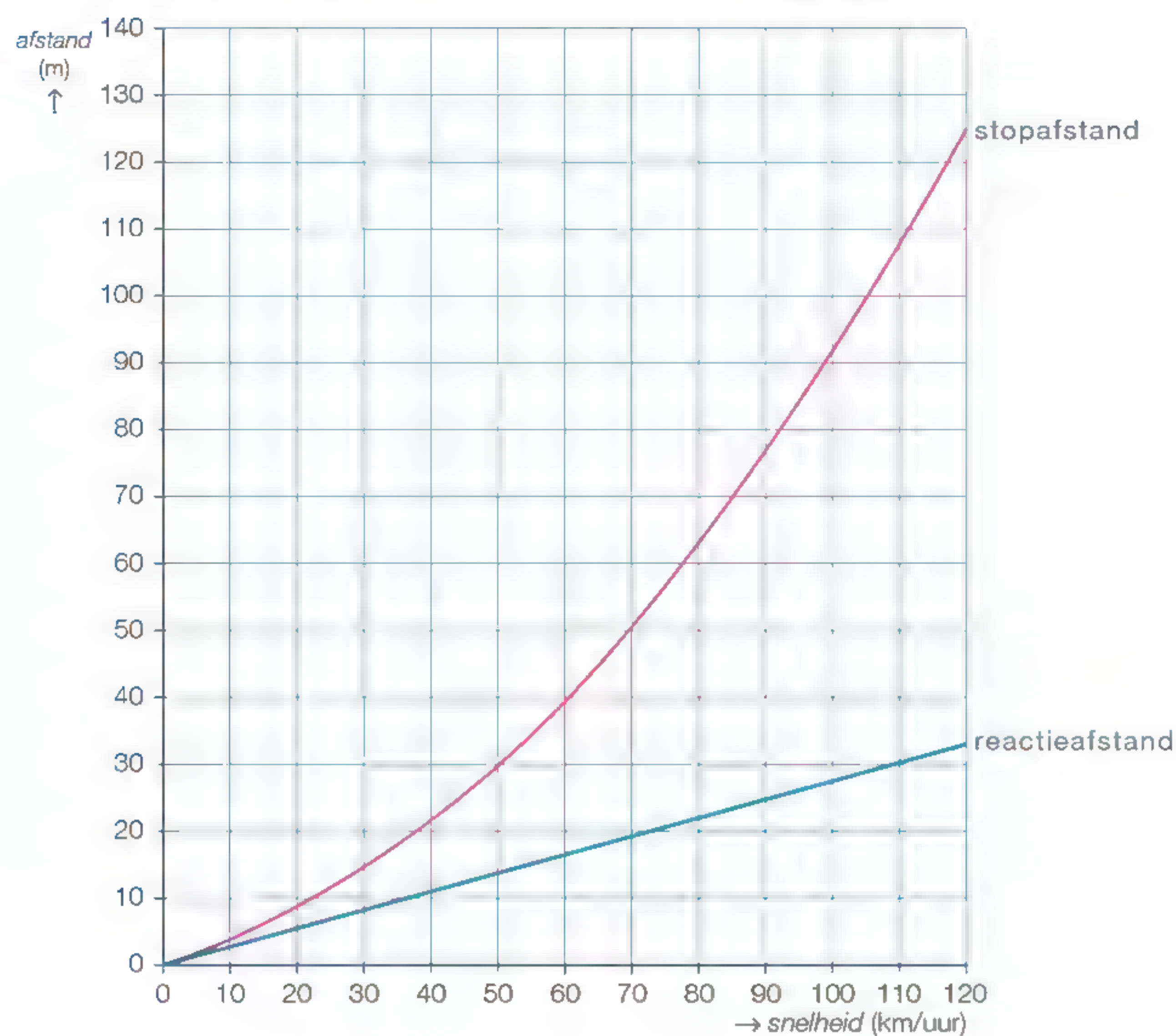


blz. 246

<i>figuurnummer (n)</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>aantal cirkels</i>	1	2	3	4				
<i>aantal kruisjes</i>	0	2	6	12				



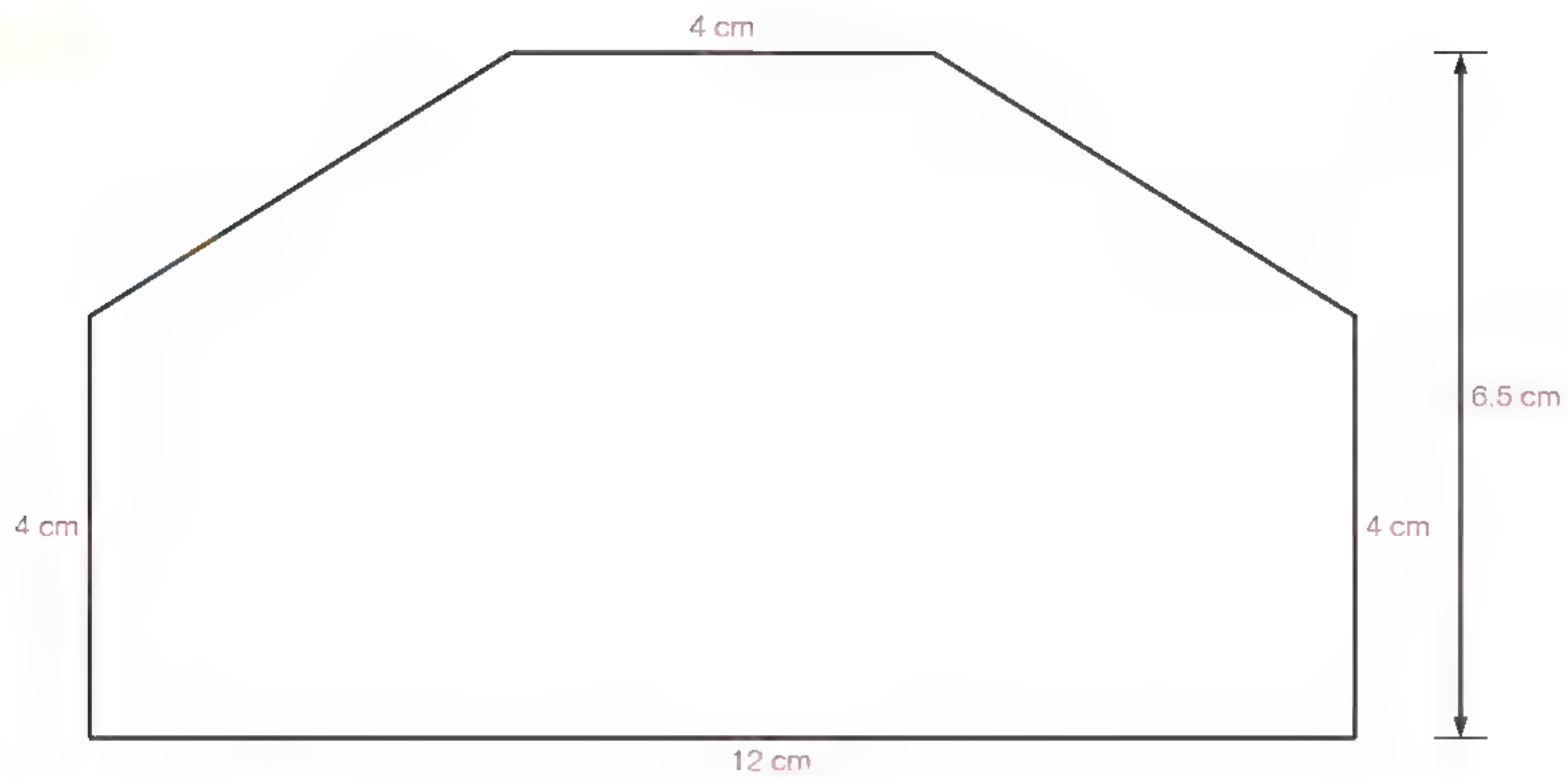
snellheid (km/uur)	stopafstand (m)	reactieafstand (m)	remafstand (m)
40	21,4	11,1	10,3
80	63,4	22,2	
120	125,9	33,3	





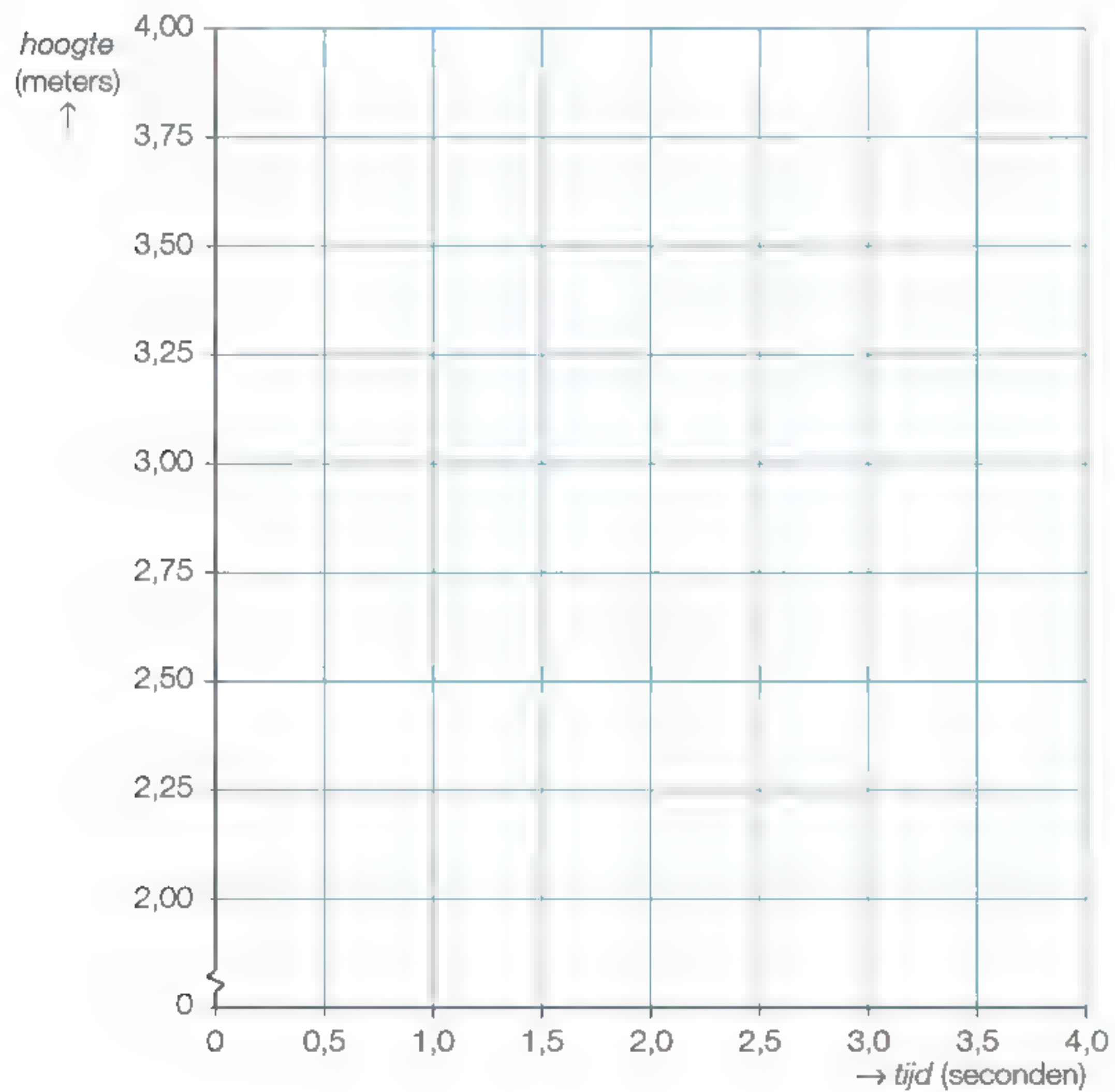


blz. 250



blz. 253

<i>tijd</i> (seconden)	0	1	2	3	4
<i>hoogte</i> (meters)				2,6	



# Verantwoording

## Beeld

Illustraties: Richard van de Pol, Tilburg; Haasart, Wim de Haas, Rhenen

Technisch tekenwerk: Integra Software Services, India

Beeldresearch: B en U International Picture Service, Amsterdam

Cartografie: Van Oort redactie en kartografie, Almere

Cito / Examen wiskunde vmbo TL 2016 2e tijdvak, uitwerkbijlage: p. 10, 11 (2x)

Cito / Examen wiskunde vmbo TL 2010 2e tijdvak, uitwerkbijlage: p. 24 (2x)

Cito / Examen wiskunde vmbo TL 2010 1e tijdvak, uitwerkbijlage: p. 25

Cito / Examen wiskunde vmbo TL 2018 1e tijdvak, uitwerkbijlage: p. 30

Cito / Examen wiskunde vmbo TL 2018 2e tijdvak, uitwerkbijlage: p. 32

Cito / Examen wiskunde vmbo TL 2019 2e tijdvak, uitwerkbijlage: p. 35

Cito / Examen wiskunde vmbo KB 2018 1e tijdvak, uitwerkbijlage: p. 39

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan:

Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Voortgezet onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB

Groningen of via het contactformulier op [www.mijnnoordhoff.nl](http://www.mijnnoordhoff.nl).

*De informatie in deze uitgave is uitsluitend bedoeld als algemene informatie. Aan deze informatie kunt u geen rechten of aansprakelijkheid van de auteur(s), redactie of uitgever ontleen.*

## Colofon

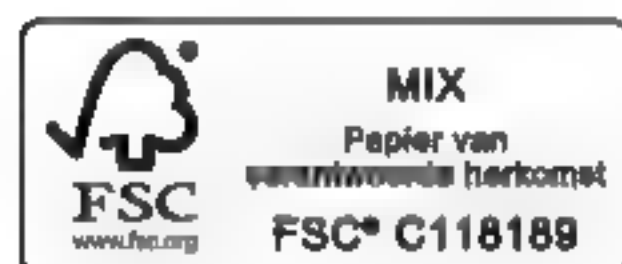
Omslagontwerp: InOntwerp, Assen

Ontwerp binnenwerk: Ebel Kuipers grafisch ontwerp, Sappemeer

Lay-out: Integra Software Services

### Klimaatneutraal

Noordhoff vindt jouw toekomst belangrijk en daarom hebben wij dit boek klimaatneutraal geproduceerd.



0 / 21

© 2021 Noordhoff Uitgevers bv, Groningen/Utrecht, The Netherlands

Deze uitgave is beschermd op grond van het auteursrecht. Wanneer u (her)gebruik wilt maken van de informatie in deze uitgave, dient u vooraf schriftelijke toestemming te verkrijgen van Noordhoff Uitgevers bv. Meer informatie over collectieve regelingen voor het onderwijs is te vinden op [www.onderwijsenauteursrecht.nl](http://www.onderwijsenauteursrecht.nl).

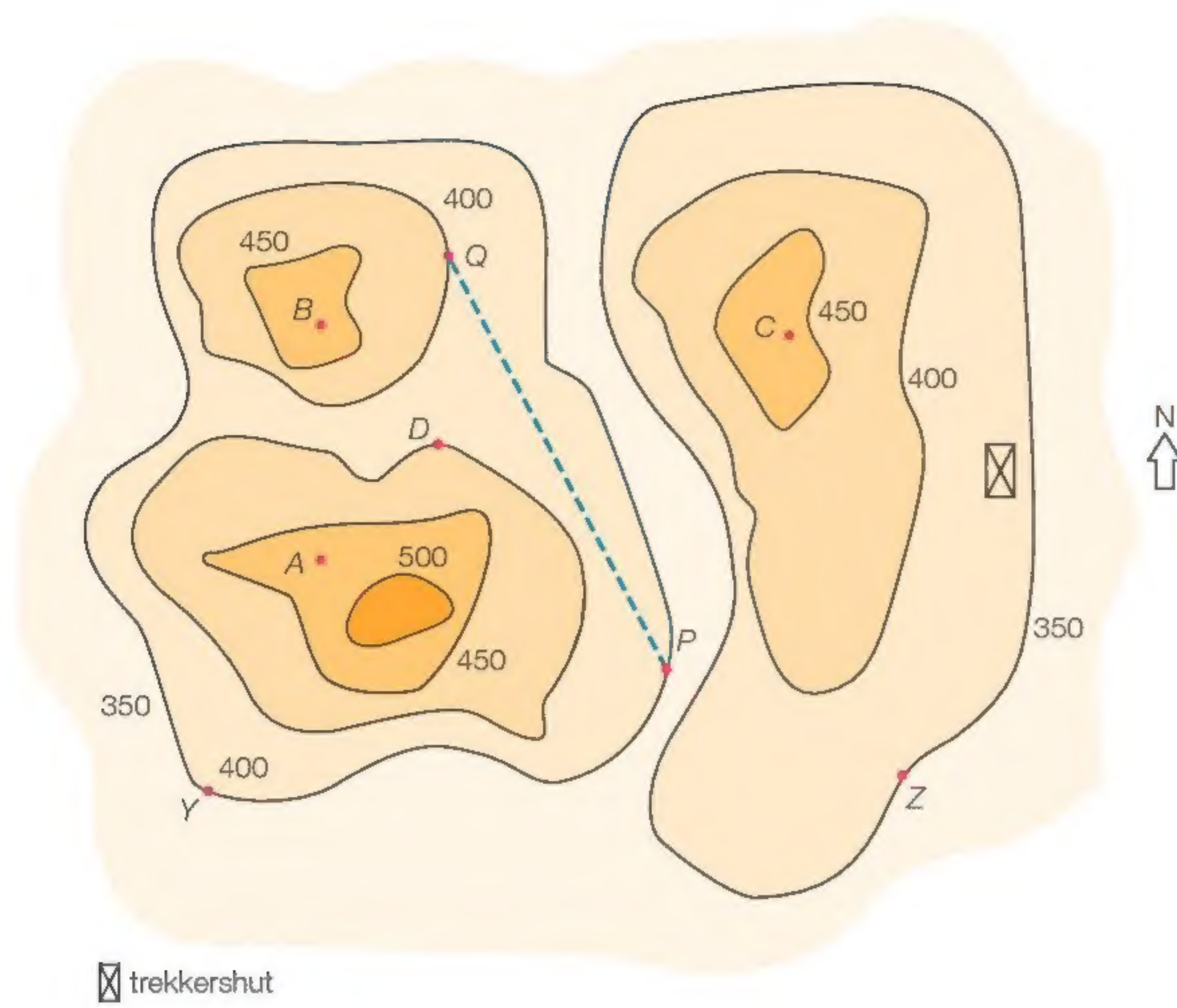
*This publication is protected by copyright. Prior written permission of Noordhoff Uitgevers bv is required to (re)use the information in this publication.*

ISBN 978-90-01-89331-6





# Knipblad 1











Bij dit boek hoort een digitale leeromgeving.  
Als je de opdrachten online maakt, zie je direct wat er al goed gaat. Je krijgt daarbij handige tips, zodat je het de volgende keer beter doet.

Op basis van je resultaten krijg je bovendien opdrachten op jouw niveau. Dus wat moeilijker als het goed gaat of met meer hulp als je dat nodig hebt.

Met de oefentoetsen kun je je voorbereiden op het proefwerk.  
Als je meer uitleg nodig hebt, zijn er ook nog handige uitlegvideo's.